

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1909

N^o

187

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 24 mars 1909, à 1 heure

Par H. DUCLOS

Né à Paris, le 15 avril 1883

Ancien externe des hôpitaux de Paris

LES

TRAITEMENTS ÉLECTRIQUES DU ZONA

LEUR PATHOGÉNIE, LEURS RÉSULTATS

Président : M. ROGER, professeur.

*Juges : MM. POUCHET, professeur
LABBÉ et ZIMMERN, agrégés.*

PARIS

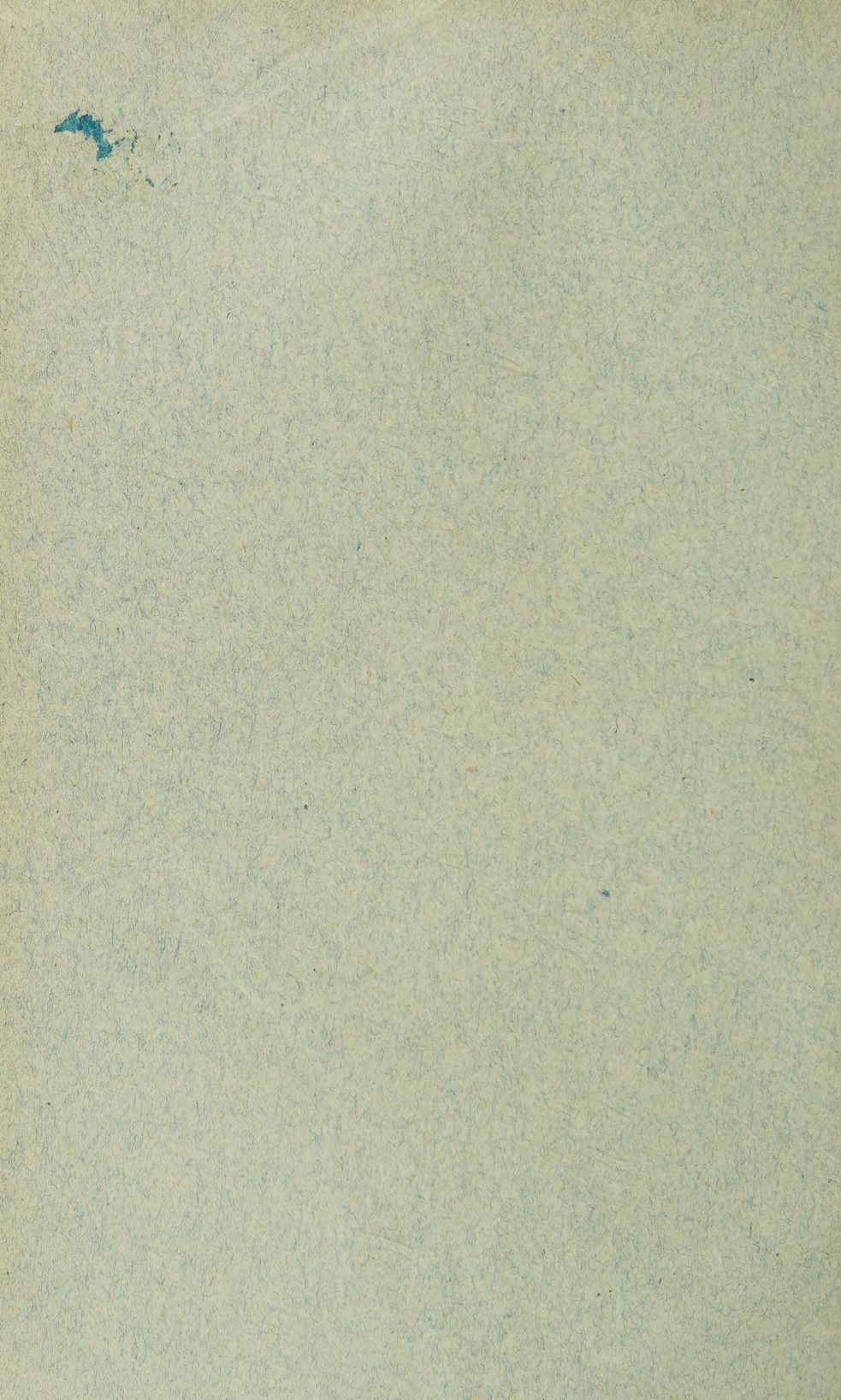
IMPRIMERIE DES FACULTÉS

A. MICHALON

10, Rue de Vaugirard, 10 (près l'Odéon)

(Anciennement : 26, rue Monsieur-le-Prince)

1909



187

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

A nnée 1909

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

[Présentée et soutenue le mercredi 24 mars 1909, à 1 heure]

Par H. DUCLOS

Né à Paris, le 15 avril 1883

Ancien externe des hôpitaux de Paris

LES

TRAITEMENTS ÉLECTRIQUES DU ZONA

LEUR PATHOGÉNIE, LEURS RÉSULTATS

Président : M. ROGER, professeur

*Juges : { MM. POUCHET, professeur
LABBÉ et ZIMMERN, agrégés.*



PARIS

IMPRIMERIE DES FACULTÉS

A. MICHALON

10, Rue de Vaugirard, 10 (près l'Odéon)

(Anciennement : 26, rue Monsieur-le-Prince)

1909

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.				M. LANDOUZY.
Professeurs				MM.
Anatomie				NICOLAS.
Physiologie				CH. RICHET.
Physique médicale				GARIEL.
Chimie organique et chimie générale				GAUTIER.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale				BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales				BOUCHARD.
Pathologie médicale				BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale				DEJERINE.
Anatomie pathologique				LANNELONGUE.
Histologie				PIERRE MARIE.
Opérations et appareils				PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale				HARTMANN.
Thérapeutique				POUCHET.
Hygiène				GILBERT.
Médecine légale				CHANTEMESSE.
Histoire de la médecine et de la chirurgie				THOINOT.
Pathologie expérimentale et comparée				CHAUFFARD.
				ROGER.
				HAYEM.
Clinique médicale				DIEULAFOY.
				DEBOVE.
				LANDOUZY.
				HUTINEL.
Maladies des enfants				GILBERT BALLET.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale				GAUCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques				RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux				PIERRE DELBET.
Clinique chirurgicale				QUENU.
				RECLUS.
				SEGOND.
Clinique ophtalmologique				DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires				ALBARRAN.
				PINARD.
				BAR.
Clinique d'accouchements				RIBEMONT-DES-SAIGNES.
				POZZI.
Clinique gynécologique				KIRMISSON.
Clinique chirurgicale infantile				A. ROBIN.
Clinique thérapeutique				
Agrégés en exercice.				
MM.				
AUVRAY	CUNÉO	LAUNOIS	NOBÉCOURT	
BALTHAZARD	DEMELIN	LECÈNE	OMBREDANNE	
BRANCA	DESGREZ	LEGREY	POTOCKI	
BESANÇON (FERN.)	DUVAL (PIERRE)	LENORMANT	PROUST	
BRINDEAU	GOSSET	LOEPER	RENON	
BROCA (ANDRÉ)	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD	
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFFEL	
CARNOT	JEANSELME	MARION	SICARD	
CASTAIGNE	JOUSSET (ANDRÉ)	MORESTIN	ZIMMERN	
CLAUDE	LABBÉ (MARCEL)	MULON		
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX		

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS, A MES AMIS

A MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ DES SCIENCES
(1900-1901)

MM. P. JANET, PROFESSEUR DE PHYSIQUE.

A. JOANNIS, PROFESSEUR DE CHIMIE.

R. PERRIER, PROFESSEUR DE ZOOLOGIE.

A la mémoire de M. DAGUILLON, PROFESSEUR DE BOTANIQUE.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

1° *Au début :*

MM. LE DOCTEUR CAUSSADE — 1901-1902
CONSULTATION DE MÉDECINE DE L'HÔPITAL BROUSSAIS

M. LE REGRETTÉ PROFESSEUR P. POIRIER — 1902
CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL TENON
*Qui m'aidèrent de leurs bienveillants conseils
au début de mes études médicales.*

2° *Après le Concours d'externat des Hôpitaux* (novembre 1902).

M. LE DOCTEUR ALB. MATHIEU — 1903
A L'HÔPITAL ANDRAL

M. LE DOCTEUR LAFITTE — 1904
A L'HÔPITAL ANDRAL (*Consultation de médecine*).

M. LE DOCTEUR DELAMARE — 1904
A L'HÔPITAL ANDRAL

M. LE DOCTEUR CH. TALAMON — 1904-1905
A L'HÔPITAL BICHAT

M. LE PROFESSEUR ALBARRAN — 1905-1906
A LA MAISON MUNICIPALE DE SANTÉ

M. LE DOCTEUR PARMENTIER 1906-1907
A L'HÔPITAL TENON

M. LE PROFESSEUR THIÉRY — 1907-1908
CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL TENON

M. LE DOCTEUR BOISSARD — 1907-1908
ACCOCHEUR DE LA MATERNITÉ DE L'HÔPITAL TENON

M. LE PROFESSEUR RIEFFEL — 1908-1909
CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL TROUSSEAU (*Enfants*)

A MES MAÎTRES DANS LES LABORATOIRES

MM. LES DOCTEURS LABOULAY ET J.-CH. ROUX
DANS LE LABORATOIRE DU D^r MATHIEU A L'HÔPITAL ANDRAL

M. LE DOCTEUR LUTIER
DANS LE LABORATOIRE DU D^r PARMENTIER A L'HÔPITAL TENON

M. LE DOCTEUR MAXIME MÉNARD,
DANS LE LABORATOIRE D'ÉLECTROTHÉRAPIE ET RADIOGRAPHIE
DE L'HÔPITAL TROUSSEAU

AUX MAÎTRES

QUI M'ENSEIGNÈRENT LES SPÉCIALITÉS

M. LE DOCTEUR CANTONNET
MALADIES DES YEUX A L'HÔTEL-DIEU

MM. LES DOCTEURS COLLINÉ ET POGNON
MALADIES DU NEZ DE LA GORGE ET DES OREILLES A L'HÔPITAL
TROUSSEAU

M. LE DOCTEUR DUCLAUX
ORTHOPÉDIE A L'HÔPITAL TROUSSEAU

M. LE DOCTEUR JARRE
MALADIES DE LA BOUCHE ET DES DENTS A L'HÔPITAL TROUSSEAU

M. LE PROFESSEUR JEANSELME
MALADIES CUTANÉES A L'HÔPITAL TENON

M. LE DOCTEUR PETIT
ÉLECTROTHÉRAPIE, RADIOTHÉRAPIE, HAUTE FRÉQUENCE,
PHOTOTHÉRAPIE, ETC.

AUX DOCTEURS BURGAUD, DENNECÉ, DIVERNERESSE,

PICHARD, RIPART, SCHUTZENBERGER

*Qui ont bien voulu m'aider de leur temps, de
leur science et de leur expérience.*

A MM. LES DOCTEURS ALLARD, J. BELOT, COLOMBO,
DRUELLE, DUBOIS-TRÉPAGNE, G. HUET, RAOULT-
DELONGCHAMP, P. RIPART, ALBERT-WEIL

*Qui m'ont aimablement communiqué leurs tra-
vaux personnels et leurs observations.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR ROGER

PROFESSEUR DE MÉDECINE EXPÉRIMENTALE ET COMPARÉE

MÉDECIN DES HOPITAUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

PREFACE

Le premier Congrès de Physiothérapie (Paris, avril 1907) poursuivait ses séances. Les rapporteurs exposaient ce que les agents physiques avaient apporté à la cure des névralgies et des névrites. Attentif M. Landouzy, doyen de la Faculté de Médecine et président du Congrès, prenait alors la parole pour demander ce que pouvait l'électricité sur les névralgies si pénibles qui suivent parfois à plus ou moins longue échéance l'apparition des zonas.

A cette question le Dr Petit répondit qu'il y avait lieu d'envisager un traitement précoce du zona. Et sous l'influence de la cure électrique, tandis que les phénomènes éruptifs disparaissaient, dans un temps très restreint, plus restreint que par tous les traitements classiques, les névralgies précoces s'évanouissaient. Bien plus les névralgies tardives ne devaient pas se montrer.

Nous voulons traiter à notre tour cet intéressant chapitre de pratique médicale courante. L'extension d'une thèse inaugurale nous a permis d'envisager la question

dans son ensemble au lieu des courtes répliques qui conviennent aux séances du congrès.

Nous sommes d'autant plus heureux d'avoir à répondre à M. le professeur Landouzy, que depuis longtemps les effets curatifs de l'électricité avaient attiré notre attention. A l'aide de quelques séances de haute fréquence on avait évité à un membre de notre famille une opération sous chloroforme qui semblait inévitable. Cette action bienfaisante de certains courants nous révéla que non seulement le médecin se trouvait mieux armé, mais aussi le chirurgien, qui souventes fois avait avantage à déposer le fer brutal pour prendre en main la fine aiguille ou la sonde à électrolyse, aussi bien en face d'une tumeur vasculaire que d'un rétrécissement urétral ou œsophagien.

Sans doute nos connaissances insuffisantes n'auraient point suffi à nous permettre d'entreprendre le travail qu'on va lire. Mais ici il nous faut adresser un remerciement public à notre confrère et ami, le Dr P. C. Petit qui dès l'année 1904 voulait bien nous donner quelques leçons sur la spécialité qu'il avait embrassée, nous fit visiter en détail son installation, expliquant longuement les indications et le fonctionnement de tous ses appareils et voulant bien mettre à notre disposition son laboratoire et le fruit de ses travaux personnels. C'est lui qui inspira l'idée de ce travail, nous aida à tout moment de ses conseils et de son érudition, et dont l'influence est partout présente sur cette étude. A la fin de cet ouvrage on pourra lire quelques observations de malades qu'il a bien voulu nous permettre de publier.

Qu'il en reçoive ici l'expression de notre reconnaissance.

Nous ne nous dissimulons pas les imperfections de l'ouvrage que nous soumettons aujourd'hui au lecteur. En vain y chercherait-on un tableau complet du zona. Notre but a été plus modeste. Nous nous sommes appliqués simplement à dégager de documents épars et fragmentaires les éléments d'une esquisse qui permet de comprendre le comment et le pourquoi de l'action bienfaisante des courants sur les divers symptômes de la fièvre zostérienne.

ÉTIOLOGIE

Causes et nature du zona.

Le zona s'observe chez l'homme, la femme et l'enfant à tout âge.

Il semble plus fréquent chez l'homme et chez les sujets âgés de 60 à 70 ans. L'âge paraît en cause par production d'athérome basilaire de l'hexagone de Willis: cette lésion anatomique explique les troubles hémiplésiques.

La race anglo-saxonne y est particulièrement sujette.

Le zona s'observe dans la convalescence des maladies infectieuses, typhoïde, variole, rougeole, etc. Talamon a rapporté trois exemples de zona, suite de pneumonie.

Letulle et Dreyfous ont remarquer qu'il est très fréquent chez les dégénérés, les névropathes. La moindre résistance de l'élément nerveux semble un terrain d'appel.

Certaines conditions climatiques influent sur son apparition. Il y a plus de zona en avril, mai, juin, juillet.

let. On constate aux consultations de l'hôpital Saint-Louis que les cas d'herpes zoster se multiplient aux changements de saison, au début du printemps et de l'automne.

On a noté la syphilis, les intoxications parmi les conditions prédisposantes. M. Lemonniers (de Flers) a insisté sur la fréquence relative de la tuberculose consécutive au zona. Ce fait offre une très grande importance au point de vue des indications qu'il peut fournir sur la constitution du sujet. M. Lemonniers a rapporté (*Annales de Dermatologie*, 1890) six observations où se retrouvait cette coexistence des deux affections. Dans un cas la tuberculose avait précédé le zona. Dans deux autres elle était apparue presque en même temps.

Dans les trois autres elle était survenue six mois, huit mois, quatre ans et demi après l'éruption. Le siège de la tuberculose venait dans deux faits établir plus nettement encore la relation: un malade atteint de zona ophtalmique succombait à une méningite tuberculeuse; un autre atteint de zona du sciatique offrait une tuberculose génitale.

Si les observations de ce genre se multipliaient, elles mériteraient au point de vue du pronostic une sérieuse attention.

Toutes ces causes de nature si variée peuvent se confondre en une seule: la moindre résistance à l'infection d'un organisme déjà affaibli par une affection chronique ou une convalescence.

La véritable étiologie du zona entrevue par de nombreux cliniciens a été nettement affirmée par M. Lan-

douzy dans une leçon qu'il fit à la Charité en septembre 1883. Nous ne saurions mieux faire que de résumer et citer de nombreux passages de cette importante leçon :

Le zona est une maladie infectieuse et générale. Il est de même nature que les oreillons, la coqueluche, la scarlatine, etc. Une première atteinte confère l'immunité. « Le zona ne récidive pas, s'il réapparaît c'est exceptionnellement car je n'ai guère vu en tout que deux ou trois récidives. » (Hardy.)

1° *Unicité*. — Besnier et Doyon affirment n'avoir jamais observé de récidive.

Neumann déclare que les récidives du zona lui paraissent une rareté.

Kaposi conclut : « Un fait digne de remarque c'est que le zona ne survient qu'une fois chez le même individu. On ne trouve dans la littérature médicale que deux cas de zona survenant deux fois chez le même sujet, et dans les deux cas ce n'est pas le même médecin qui les a observés. »

C'est également l'avis de P. Fabvre, de Louis A. Duhring. Cette unicité est inexplicable dans la théorie trophique.

D'autres affections jouissent du privilège de l'unicité : oreillons, scarlatine, coqueluche. Ce sont des maladies générales à localisations : la première sur la peau, la seconde sur l'appareil glandulaire, la troisième sur l'appareil bronchique.

Ces maladies à symptomatologie circonscrite sont des maladies générales au même titre que vaccine, va-

riole, rougeole, scarlatine, typhoïde qui toutes aussi se montrent une seule fois chez le même individu.

Elles ont le privilège de l'unicité parce qu'elles confèrent l'immunité.

Comme la vaccine, la fièvre zostérienne se manifeste sur une très petite région et malgré cela « elle perturbe l'organisme tout entier et en fait autre chose que ce qu'il était avant, le milieu organique propre avant à recevoir la vaccine devient après un milieu réfractaire. »

La pathologie générale nous enseigne que l'immunité est l'apanage des seules maladies qui sont à la fois générales et infectieuses.

2° *Les troubles généraux.* — Par les prodromes, les douleurs qui précèdent accompagnent et suivent l'éruption, la fièvre, la soif, la céphalalgie, l'anorexie, le malaise général, les dérangements d'estomac et d'intestin, par la fièvre surtout qui d'ordinaire précède toute éruption, le zona offre un nouveau point de ressemblance avec les maladies générales infectieuses.

3° *Contagiosité.* — Le zoster se montre plus fréquemment dans certaines saisons et par séries comme si à ces saisons et dans les lieux où apparaissent plusieurs cas de zona se trouvaient réunies la somme des conditions nécessaires pour l'éclosion et la germination de l'agent zostérien. Cette particularité du zoster de se voir tant en ville qu'à l'hôpital par séries devait faire songer à la contagiosité possible du zona.

« Un zona n'entre jamais seul à l'hôpital » disait Hardy.

M. Julien Bouygues, dans un travail publié en 1905,

rappelle un grand nombre de cas présentant tous les caractères de contagiosité.

Il présente une observation personnelle fort nette. Il rappelle que :

Erb en 1882 cite deux cas de contagiosité ;

Head et Campbell citent deux épidémies au London Hospital ;

Trousseau croyait que le zona pouvait bien être épidémique ;

Ronzier-Joly dans sa thèse rapporte l'histoire d'une épidémie de zona en Provence ;

Erb et Letulle considèrent le zona comme une maladie générale spécifique.

Tout récemment notre excellent ami le Dr P. Ripart (de Villejuif) vient d'observer dans sa clientèle une série de six cas de zona qui semblent nettement dus à la contagion. Il a bien voulu nous permettre de publier ses observations.

Les six cas sont presque simultanés. On n'en avait pas observé avant, on n'en a pas revu depuis. Sur les six malades, cinq habitent continuellement la même commune et ont des relations fréquentes. La sixième habite Paris, dans les environs de l'Hôtel de Ville, mais elle est venue à Villejuif pour une journée.

PREMIER CAS. — Femme de 66 ans. Le 23 novembre 1908 début par des douleurs à la partie moyenne du thorax. Le 25 novembre, éruption classique avec fatigue, courbature, céphalée. L'éruption dure quinze jours. La douleur a persisté jusqu'au 4 ou 5 janvier.

SECOND CAS. — Dame âgée, cardiaque, amie de la malade de 66 ans. Ces deux dames passent presque toutes leurs journées ensemble. L'éruption a débuté à la même date, le 25 novembre. Symptômes généraux nuls. Pas de névralgie consécutive.

TROISIÈME CAS. — Femme de 40 ans, atteinte de zona intercostal à la partie moyenne du thorax. Les douleurs ont apparue cinq jours avant l'éruption. La malade ayant vu les deux premières personnes atteintes de zona a fait son diagnostic elle-même. Elle a été vue une fois par le médecin. Évolution bénigne et normale.

QUATRIÈME CAS. — Femme de 58 ans qui habite dans le quartier de l'Hôtel-de-Ville à Paris. Elle est venue passer une journée à Villejuif le 24 novembre. Après son retour elle est souffrante pendant quelques jours puis l'éruption apparaît le 1^{er} décembre 1908 avec les caractères d'un zona intercostal à la partie moyenne. Température au deuxième jour de l'éruption 37°5, axillaire. Urines légèrement foncées, sans sucre ni albumine. Pas d'autres phénomènes généraux. L'éruption dure dix jours. Les douleurs durent un mois.

CINQUIÈME CAS. — Femme de 48 ans, atteinte de tuberculose pulmonaire. Les douleurs commencent vers le 25 novembre. L'éruption se montre huit jours après, extrêmement intense. Elle se localise sur la partie moyenne du thorax formant une bande large comme la main, recouverte de vésicules très rapprochées puis confluentes. Les douleurs sont très vives. Les symptômes généraux peu accusés se bornent à de la courbature et une anorexie légère.

L'éruption dure huit jours.

Les douleurs n'ont pas cessé. Elles persistent encore le 26 janvier.

SIXIÈME CAS. — Femme de 78 ans habitant la commune de Villejuif. Arthritique de longue date. Le 11 novembre elle commence à souffrir de névralgie, d'abord assez légère. Le 30 novembre, recrudescence des douleurs, vomissements, anorexie, constipation opiniâtre. Le 4 décembre apparaît l'éruption de zona à type intercostal inférieur.

La période d'éruption dure seize jours. Elle se termine vers le 20 décembre.

Les douleurs persistent encore à la date du 26 janvier 1909.

Ces observations ne font qu'augmenter le nombre des arguments en faveur de la contagiosité du zona et confirmer la définition de M. Landouzy :

« Le zoster est une maladie générale fébrile, spontanée, aiguë, presque cyclique, se terminant toujours par guérison, conférant l'immunité, maladie générale à détermination cutanée circonscrite, laquelle détermination cutanée est subordonnée à une névropathie spécifique. »

Le propre de la maladie zostérienne est de se déterminer sur un ganglion nerveux comme le propre de la maladie ourlienne est de se déterminer sur la glande parotide, comme le propre de l'érysipèle est de se déterminer sur le derme.

Le zoster est une névropathie spécifique, la fièvre ourlienne est une parotidite spécifique, l'érysipèle est une dermite spécifique.

C'est l'évolution qui différencie la fièvre zoster des éruptions zostériformes.

L'anatomiste ne peut distinguer les lésions nerveuses

tributaires de la maladie zostérienne des lésions appartenant à une névrite quelconque.

Les éruptions zostériformes sont au zoster ce que les éruptions scarlatiniformes sont à la fièvre scarlatine.

La cause unique est l'infection.

L'évolution est cyclique.

Tous caractères qui manquent à la fièvre herpétique qui ne doit pas être assimilée au zona.

Les recherches de Sabrazès et Mothis ont montré que l'affection présentait les caractères hématologiques des maladies infectieuses.

Nous citons textuellement les conclusions de M. Landouzy.

« α) Le zoster, maladie aiguë, presque cyclique, infectieuse, conférant l'immunité est une maladie générale « à détermination circonscrite sur le système nerveux « (c'est une neuropathie infectieuse) et à expression « cutanée dystrophique secondaire.

« β) Il y a le zoster maladie générale comme il y a « la scarlatine. Il y a une fièvre zoster comme il y a une « fièvre scarlatine et des éruptions zostériformes comme « il y a des exanthèmes scarlatiniformes, comme il y a « une fièvre parotidienne et des parotidites.

« γ) Il y a entre le zoster et les éruptions zostériformes toute la distance qui sépare et toute la différence « qui distingue une maladie d'un symptôme. »

Mentionnons pour finir la théorie sympathique de M. Abadie développée à la Société de Dermatologie, le 10 avril 1899.

L'éruption zostérienne est due à « un état patholo-

gique des artérioles et des nerfs vaso-moteurs qui règlent leur dilatation dans la région où siège l'éruption », cet état pathologique étant dû à une action élective de l'infection sur le grand sympathique.

« L'infection fait sentir ses effets non pas sur le système nerveux sensitif ni sur certaines régions de la moelle, mais sur le grand sympathique, les nerfs vasodilatateurs qui en émanent et consécutivement sur les artérioles cutanées terminales dont ils règlent la circulation. »

SYMPTOMES. FORMES CLINIQUES

On entend par zona une éruption de vésicules d'herpes avec douleur sur le trajet d'un nerf. Longtemps cette définition fut admise sans conteste. Nous verrons plus loin que sans être absolument à rejeter, elle ne correspond pas exactement à la symptomatologie de tous les cas. Il semble y avoir des zona indolores et il est certain pour le zona intercostal en particulier que les groupes de vésicules affectent une disposition horizontale, métamérique, correspondant aux étages de la moelle plutôt qu'au trajet anatomique d'un nerf intercostal.

Le plus fréquent, celui que nous prendrons pour type de notre description est le zona thoracique intercostal ou lombaire. Mais il peut y en avoir en toute autre région du corps. L'un de ceux que l'on observe le plus souvent après celui-ci a son siège sur le trajet du nerf ophtalmique. Il y a un zona ophtalmique, cervical, huméral, sciatique, plantaire.

La localisation oculaire est particulièrement grave.

On sait que la branche supérieure du trijumeau, branche ophtalmique de Willis, fournit soit directement, soit après passage dans le ganglion ophtalmique, les filets de l'iris de la conjonctive, de la cornée.

Que quelques vésicules se développent sur le territoire du nerf nasal externe, sur cette partie de la racine du nez qui est voisine de l'angle interne des paupières et l'infection gagnant de proche en proche ne tardera pas à se localiser sur le globe oculaire, donnant d'abord de la simple conjonctivite phlycténulaire, puis de la kératite, de l'iritis, fonte possible de l'œil et par ophtalmie sympathique ou contagion, perte simultanée de l'autre œil.

Les autres branches du trijumeau sont en cause beaucoup plus rarement. On note peu de cas de localisation sur les branches maxillaire supérieure et maxillaire inférieure. La première de ces localisations s'accompagne de vésicules sur le voile du palais et le pharynx par les filets émanés du ganglion de Meckel. Il s'ensuit une angine herpétique unilatérale. Quand elle siège sur le territoire du maxillaire inférieur, l'éruption peut se manifester sur un des côtés de la langue, sur les gencives par le nerf lingual et ses anastomoses.

Suivant la distribution du plexus cervical et des nerfs cervicaux supérieurs on observe des éruptions sur le cou, la partie inférieure de la joue, la portion temporale du cuir chevelu, le pavillon, de l'oreille, la région sous-occipitale, l'épaule et le bras.

La névralgie sciatique s'accompagne d'éruption au niveau des points douloureux de Valleix. De même la

névralgie du crural. Quelquefois il y a des ganglions prémonitoires dans la région correspondante à l'éruption. Ces ganglions sont très douloureux et peuvent causer des erreurs de diagnostic. M. Jeanselme a présenté dernièrement à l'hôpital Beaujon un malade atteint de zona fémoral annoncé par un ganglion de l'aîne tellement douloureux qu'on croyait d'abord avoir affaire à une hernie étranglée. Lorsqu'il occupe les nerfs grand et petit abdomino-génitaux, le zona donne de la sensibilité au point de Mac Burney et développe ses vésicules sur le ventre, dans le pli de l'aîne et sur les organes génitaux externes.

L'éruption de la face interne du bras accompagne souvent les placards thoraciques. Elle est due aux connexions nerveuses des deux régions qui échangent des filets dans le plexus brachial et les trois premiers nerfs intercostaux. Dans ces localisations diverses la symptomatologie reste la même. Nous ne décrirons donc qu'une forme, la plus commune, celle que l'on observe le plus souvent : le zona intercostal.

Il s'annonce par une douleur très violente, extrêmement vive, offrant le caractère de la névralgie intercostale. Cette douleur apparaît avant l'éruption, l'accompagne et persiste dans certains cas longtemps après que toute éruption a disparu. D'autres fois elle n'apparaît qu'à la fin de l'éruption ou même pas du tout. Les modalités de ce symptôme sont extrêmement variables. Certains malades comparent leur sensation à une morsure, à une brûlure ressentie surtout aux points d'émergence des nerfs intercostaux et aux points maxima des

névralgies intercostales soit en arrière et, en avant, un peu en dehors de la ligne médiane et, sur les côtés, sur la ligne axillaire.

L'intensité est variable comme l'époque de l'apparition, très vive au début, elle semble redoubler à chaque poussée d'éruption. Déjà très pénible dans la journée, c'est principalement la nuit qu'elle se fait sentir le plus violemment.

Il n'y a pas de rapport constant entre la douleur et l'éruption qui peut apparaître spontanément sans avoir été précédée ni être accompagnée de phénomènes subjectifs. D'ordinaire, en même temps que la douleur, apparaissent des placards rosés, érythémateux, arrondis, légèrement surélevés et séparés par des territoires de peau saine souvent mal délimités. Leur contour est irrégulier comme celui de plaques d'urticaire confluentes. Ils apparaissent sur le trajet d'un nerf et se localisent à peu près à la zone innervée par lui. L'éruption peut être très discrète, limitée à un ou deux foyers, de dimensions variables. D'autres fois, elle couvre de grandes surfaces, suivant de près les contours de la zone douloureuse. La coloration des plaques devient plus vive, puis à leur surface apparaissent vers le troisième jour les vésicules en groupes plus ou moins serrés. Les jours suivants de nouvelles plaques rouges et de nouveaux groupes de vésicules viennent se loger dans l'intervalle des premiers et sur les placards de récente éruption. Les vésicules forment des groupes plus ou moins nombreux et considérables. Elles ne sont jamais limpides. Elles paraissent troubles à cause de l'épaisse

couche de kératine qui recouvre le liquide. Mais en les ponctionnant, on en fait sortir une sérosité claire perlée et transparente, d'abord très liquide. Au début elles sont résistantes, fermes, n'ayant aucune tendance à se rompre spontanément. Il faut, pour les ouvrir, presser fortement ou gratter avec insistance. Cette vésicule est en effet située profondément, ce qui la distingue de l'herpès. Elle se termine par dessiccation et ne crève pas.

Non seulement la vésicule d'herpès est plus superficielle, mais elle se développe par un mécanisme différent, consistant en un œdème intercellulaire. Au contraire dans le zona il y a une dégénérescence fibreuse des cellules de Malpighi, qui s'hypertrophient énormément, se remplissent de dix à vingt et trente noyaux et de lymphocytes venant de la couche papillaire du derme; c'est ce qu'Unna a appelé la ballonnisation.

Tandis que les placards apparus au début de l'éruption pâlissent, s'affaissent et disparaissent, la vésicule évoluant peut devenir pustule. Elle perd sa sérosité citrine, se trouble rapidement, se dessèche en quelques jours, se recouvre d'une croûte qui tombe en laissant à sa place une petite collerette. Plusieurs vésicules proches peuvent confluer en formant de larges soulèvements épidermiques à contours sinueux, à surface irrégulière, dont les inégalités rappellent toujours le mode de formation. On retrouve d'ailleurs à la périphérie des éléments éruptifs isolés.

La sensibilité de la peau est altérée. Tantôt il y a anesthésie et tantôt analgésie. Mais le plus souvent la

peau est le siège d'une cuisson intense qui augmente encore si les vésicules sont ulcérées.

Le zona intercostal se développe sur le trajet d'un nerf intercostal ou lombo-abdominal. Il s'arrête en arrière et en avant à la ligne médiane. Ces deux propositions admettent chacune un correctif.

Premièrement l'éruption ne suit pas exactement le trajet du nerf. Tandis que celui-ci est oblique d'arrière en avant et de haut en bas, comme la côte qui le protège, celle-là garde une direction horizontale, perpendiculaire à l'axe du corps.

D'autre part, si dans presque tous les cas les groupements de vésicules s'arrêtent à la ligne des apophyses épineuses en arrière, et en avant ne dépassent pas le milieu du sternum, il arrive parfois qu'un placard aberrant traverse la ligne médiane et se recouvre d'un îlot de vésicules. Le fait, exceptionnel en arrière, est plus fréquent dans la région sternale où nous avons eu l'occasion de le constater deux fois déjà.

M. le Dr Raoult-Delongchamp nous a dit avoir observé à Reims le cas d'un malade qui, souffrant d'un point de côté très vif, se fit poser des ventouses dans la région douloureuse. Le lendemain une éruption de zona apparaissait, exclusivement localisée sur les emplacements ronds des ventouses. Cette localisation, qui n'a rien d'anatomique, n'a pas encore été signalée.

Dans la plupart des cas les symptômes généraux sont très fugaces et extrêmement peu accusés. On note une céphalalgie peu intense, quelques nausées, de la soif, une bouche sèche et empâtée, la langue chargée, un

état saburral des voies digestives, quelques vomissements.

La formule leucocytaire du sang indique une polynucléose manifeste. Les éosinophiles sont beaucoup plus nombreux que normalement, fait banal dans la plupart des maladies infectieuses. Il y a de l'albumine dans les urines avec hypochlorurie pendant la période fébrile. Au moment de la défervescence, vers le huitième jour, il peut y avoir une crise pyolurique et chlorurique.

L'état fébrile est ordinairement modéré. La fièvre est continue ou intermittente à 39° ou 39°5 au maximum.

Un grand nombre de zosters évoluent de façon apyrétique.

Ces troubles généraux joints à quelques cas de contagion avaient permis à Trousseau d'en faire une maladie contagieuse. Plus récemment, M. Landouzy l'a rattaché au groupe des maladies infectieuses.

Pour terminer nous dirons quelques mots des faux zona, des zona symptomatiques.

Dans un certain nombre de cas le zona est symptomatique d'une lésion nerveuse préexistante. L'éruption manque de netteté, c'est une rougeur diffuse surmontée de quelques vésicules et de bulles. L'évolution est chronique, par poussées successives. La lésion dont cette éruption n'est que le symptôme peut être très variée. Les névrites dues à la contusion, à la blessure, à la compression, au tiraillement par cicatrice d'un nerf sont les plus fréquents. Elles peuvent résulter d'une lésion de voisinage, cancer, tuberculose ou abcès. L'ataxie locomotrice s'accompagne parfois de poussées herpéti-

ques des membres coïncidant avec des douleurs fulgurantes.

La fièvre zostérienne peut laisser des reliquats. Les douleurs qui persistent jusqu'à la dessiccation lui survivent quelquefois. Elles peuvent durer longtemps après chez les gens âgés. On a signalé des cas où la douleur calmée pendant la période de dessiccation reparait après que tout phénomène éruptif avait disparu. Ces douleurs attribuées à une altération grave du système nerveux rendent intolérable l'existence des malheureux qui en sont atteints.

Plus rarement on voit se produire après la guérison des paralysies musculaires, localisées à la région atteinte par l'éruption ou se produisant à distance. Ces paralysies sont fugaces quelquefois, mais plus souvent définitives. Elles sont unilatérales.

Klippel et Agnaud ont rassemblé dix-sept cas de paralysie consécutive à la fièvre zostérienne. Ils ont attiré l'attention sur ce fait que la paralysie faciale succède au zona cervical beaucoup plus souvent qu'au zona ophtalmique. Il peut exister des paralysies des troisième et septième paire crânienne.

M. Jeanselme a vu deux cas de zona du membre supérieur, accompagné de paralysie de certains territoires nerveux, se terminant par amyotrophie. On a signalé des spasmes, convulsions cloniques, des crampes dans le territoire des nerfs recouvert par un zona. Comme dans la paralysie infantile ces paralysies s'accompagnent d'atrophie musculaire et de réaction de dégénérescence,

PARALYSIE INFANTILE ET ZONA

On a comparé (Head et Campbell, Pitres et Vaillard) le zona à la paralysie spinale infantile ou plutôt à la poliomyélite antérieure aiguë dans ses deux formes : la forme commune et admise de paralysie spéciale infantile, et la forme moins connue et moins fréquente de paralysie spéciale aiguë de l'adulte.

En effet ces deux affections se ressemblent par plusieurs points.

1° DANS L'ÉTIOLOGIE

PARALYSIE SPINALE AIGUE.
Jeune âge, rarement âge adulte,
récidive rare. Froids, traumatisme. Hérédité névropathique.

La véritable cause semble être l'infection : soit évidente, convalescence de rougeole, scarlatine ou autre maladie infectieuse, soit la constatation d'une épidémie observée par :

ZONA. Tout âge. Intoxication, traumatisme, **récidive rare.**
Affection chronique de la moelle.

La véritable cause semble être l'infection.

« C'est une maladie épidémique et contagieuse. » (Trousseau.)

« Maladie infectieuse. » (Landouzy.)

Épidémies observées par :

Cordier, à Sainte-Foy-L'Argentière en 1887.	Bouygues, en 1905.
Medin, en 1890.	Erb, en 1882.
Bergenholtz, en 1881 à Uméa.	Head et Campbell au London Hospital.
Leegard, en 1890 à Mandal (Norvège).	Ronzier-Joly, dans sa thèse, cite une épidémie en Provence.

2° DANS LES SYMPTÔMES GÉNÉRAUX

Symptômes généraux peu accusés, souvent absents. Début par phase fébrile 39° 40°. Carrière gastro-intestinal vomissements. Céphalalgie, abattement, somnolence, coma, délire, convulsions.	Symptômes généraux peu accusés, souvent absents. Au début fièvre légère 39°, 39°5 au maximum. Céphalalgie, langue saburrale, nausées, quelques vomissements.
---	---

3° DANS LEUR SIÈGE

Corne antérieure de la moelle : centre moteur.	Ganglion rachidien, centre sensitif.
---	---

La lésion siège au niveau de la corne antérieure et plus spécialement dans le noyau le plus externe de cette corne antérieure ; ne se localisant pas exclusivement dans la substance grise mais empiétant légèrement sur la substance blanche contiguë. Elle occupe le territoire de distribution des artè-

res radiculaires antérieures. Le groupe antéro-interne de la corne antérieure presque toujours respecté n'a pas la même vascularisation. Il est irrigué par l'artère sulco-commissurale, branche de la spinale antérieure. Cette origine vasculaire montre bien que c'est par le sang que se fait l'infection. L'agent infectieux introduit dans l'économie est embolisé au niveau de la partie externe de la racine antérieure où il réussit à se fixer et à produire des désordres si l'organe est un *locus minoris resistentiæ* par suite de la prédisposition héréditaire ou de la convalescence d'une maladie infectieuse.

4° DANS LEURS LÉSIONS

La corne antérieure présente des foyers de myélite aiguë. **Les tissus nerveux sont plus ou moins détruits.** Les cellules nerveuses privées de leurs prolongements sont en voie de désintégration. Il y a atrophie en masse des grandes cellules

La trame du ganglion rachidien est farcie de suffusions sanguines et infiltrée de cellules embryonnaires. **Les cellules nerveuses sont déchiquetées et détruites. Les vaisseaux du ganglion sont dilatés et rompus.** Hémorragies

motrices des cornes antérieures avec proliférations du tissu conjonctif. interstitielles ; cellules rondes autour de vaisseaux.

Les racines antérieures sont atrophiées. Plus tard il se produit de la sclérose cicatricielle du ganglion.

Les vaisseaux sanguins sont épaissis et dilatés.

5° DANS LEUR ÉVOLUTION

Période de régression, chronique, apyrétique et atrophique. **Diminution ou disparition des troubles moteurs.**

Plus tardivement : **paralysies définitives**, amyotrophie avec réaction de dégénérescence.

Période de régression : les névralgies diminuent, cessent complètement. **La sensibilité redevient normale.** Parfois il y a persistance de troubles sensitifs.

Plus tardivement : **névralgies rebelles**, rarement paralysies avec amyotrophies et réaction de dégénérescence.

6° BACTÉRIOLOGIE

Observations et examens peu concluants. Roger a inoculé le streptocoque ; Thoinot et Masselin, le staphylocoque doré et le coli bacille. Ils ont déterminé une amyotrophie à marche rapide avec lésion des cornes antérieures.

« Bien que l'origine infec-

Boinet a vu dans la sérosité des vésicules des microcoques en chaînettes de quatre à six éléments. Pfeiffer a vu le même microbe. Haushalter a isolé du staphylococcus aureus.

tieuse des myélites antérieures ne soit pas nettement démontrée, on peut presque l'affirmer, et la systématisation des lésions médullaires tient certainement à l'action élective de la toxémie sur la substance grise antérieure. » (Marie.)

En résumé :

La paralysie spinale infantile ou aiguë de l'adulte et le zona débutent tous deux par une phase fébrile.

Ils sont causés par des lésions inflammatoires interstitielles aiguës avec infarctus hémorragiques et destruction des cellules nerveuses.

La paralysie spinale siège sur les cornes antérieures.

Le zona siège sur les ganglions postérieurs.

La paralysie spinale est une poliomyélite antérieure aiguë.

Le zona est une poliomyélite postérieure aiguë car les cornes antérieures et les ganglions rachidiens sont anatomiquement et physiologiquement équivalents : les cornes antérieures renferment les cellules des protoneurones moteurs, les ganglions rachidiens renferment les cellules des protoneurones sensitifs.

Leur lésion doit se traduire dans le premier cas par des paralysies et dans le second cas par des névralgies.

Il est donc possible qu'elles soient causées par le même agent infectieux, mais celui-ci reste à découvrir malgré les recherches de Pfeiffer et Boinet. Jusqu'ici les cultures et inoculations sont restées sans résultat.

Enfin si l'on admet le vieil adage : « *Naturam morborum curationes ostendunt* », les beaux résultats obtenus dans ces deux affections par les applications du courant continu ne viennent-ils pas apporter un argument de plus en faveur de l'étroite parenté de ces deux maladies ?

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

En 1883 Barensprung, à la suite de l'examen anatomo-pathologique d'un cas de zona, avait vu que des lésions importantes avaient leur siège au niveau du ganglion spinal.

Mais le travail de Barensprung n'entraîna pas la conviction des auteurs qui suivirent.

Head, Brissaud recherchèrent si l'altération primitive résidait dans la moelle ou le ganglion spinal. Head montra d'abord que le zona était une affection rappelant la division métamérique.

Brissaud dans un article de la *Presse Médicale* du 11 janvier 1895 et dans ses *Leçons sur les maladies nerveuses* en 1899 montrant la discordance qui existe entre la topographie du zona et la distribution des nerfs périphériques lui attribua une origine médullaire.

Il montra que si la localisation dépendait du système nerveux, le siège de la lésion initiale ne pouvait être uniquement dans les nerfs périphériques. On constatait des filets nerveux dégénérés. Mais une névrite périphé-

rique devrait s'accompagner de troubles moteurs, ce qui est très rare dans la fièvre zostérienne.

Il fit remarquer que les plaques d'éruption ne se localisaient pas exactement sur le trajet du nerf intercostal.

Le zona thoracique inférieur croise parfois les nerfs des derniers espaces intercostaux à 45°.

Si le zona ne dépend point d'une lésion périphérique, doit-on l'attribuer à une lésion radiculo-spinale? Un fait semble en faveur de cette hypothèse: la réaction méningée du liquide céphalo-rachidien. On trouve de nombreux lymphocytes, des cellules endothéliales, de l'albumine. L'origine médullaire parut la plus probable et Brissaud s'en fit le brillant défenseur en édifiant la théorie dite métamérique.

Définissons en quelques lignes ce qu'on entend par métamère, mot dû au zoologiste Hœckel.

D'après la théorie évolutionniste, pendant la vie intra-utérine l'embryon humain franchit en quelques mois les états successifs par lesquels la série animale a passé à travers les âges. Au début du siècle, Gall et Spurgeim avaient admis que l'on pouvait décomposer l'axe médullaire en un certain nombre de segments superposés séparés par des rétrécissements placés régulièrement à égale distance.

Chaque renflement correspondrait à une paire rachidienne; chez les invertébrés cette segmentation est réelle. Chez les êtres inférieurs le corps est composé de segments superposés possédant en eux-mêmes les propriétés et attributions de l'être définitivement achevé.

Chaque segment possède un ganglion d'où part un nerf se rendant à une tranche cutanée.

Chez l'adulte, les dispositions ou segments, disposition métamérique, subsisterait encore. A chaque portion de l'être fragmentaire, ou métamère, correspondrait une portion de moelle ou neurotome qui présiderait à son innervation. Le zona ne serait que la projection sur la peau de la lésion du neurotome auquel elle ressortit.

Cette disposition se retrouve chez les vertébrés inférieurs. Mais on ne la retrouve plus nettement chez les vertébrés supérieurs. On ne peut admettre chez eux la métamérisation que par déduction en supposant qu'elle a existé à l'origine puis qu'elle a disparu au cours du développement ontogénique, ce qui est possible, vraisemblable même suivant cette loi de l'évolution que l'ontogénie est parallèle à la philogénie. Mais admettre que la métamérie spinale peut seule servir à expliquer certains troubles trophiques segmentaires, c'est aller au delà du connu et s'avancer trop loin dans le domaine de l'hypothèse.

On peut d'ailleurs objecter à cette théorie du métamère, que, par définition, il a des limites nettement tranchées, alors que l'éruption est irrégulière, sa configuration échappe au dessin géométrique. Les vésicules sont groupées en un bouquet dont les éléments divergent sans ordre au pourtour de la plaque érythémateuse.

Dans l'hypothèse de Brissaud la toxi-infection pourrait déterminer sur un point de névraxe des modifications pathologiques qui seraient comprises entre deux plans au delà desquels les tissus seraient indemnes.

Dans les infections de la moelle épinière les lésions ne se présentent point ainsi. Elles sont plus diffuses. Elles ne cessent pas brusquement, vont en se dégradant aux extrémités. Il n'y a pas de limite nette au-dessus ni au-dessous.

Blaschko a étudié la topographie du zona dans 120 cas. Il a trouvé exceptionnelle la disposition métamérique, et habituelle la disposition radiculaire.

Head le premier a formulé et défendu un instant l'origine métamérique vers l'année 1896. Puis brusquement il est revenu sur son opinion du début. A la suite d'un important travail avec Campbell en 1900 il s'est déclaré partisan de la localisation des lésions au niveau du ganglion spinal.

Boerensprung avait vu en 1863, sur un malade mort de tuberculose pulmonaire, quatorze jours après une éruption de zoster sur le thorax, la moelle normale. Les cinquième, sixième, septième et huitième nerfs intercostaux étaient rouges, tuméfiés, gorgés de sang. Les ganglions étaient le siège d'extravasations sanguines.

Depuis, nombre d'auteurs, Charcot et Cotard, Weidmer, Wagner, O. Wyss, Sattler, Kaposy, Chandelux, Lesser, Pitres et Vaillard, Curschmann, Fisenlohr, Dubler, constatèrent dans le ganglion spinal des hémorragies interstitielles et dans les cordons nerveux périphériques des lésions de dégénérescence.

Les lésions ont été observées au niveau de la peau, des nerfs périphériques, de la moelle, du liquide céphalo-rachidien, des ganglions, du sang.

Nous nous efforcerons de résumer aussi complète

ment que possible le travail capital de Head et Campbell paru en 1900 et nous citerons en même temps les travaux qui ont contribué à éclaircir ou confirmer les découvertes de ces auteurs.

Lésions cutanées. — Voici quel est le mode de formation d'une vésicule de zona : les épines qui unissent entre elles les cellules de Malpighi se liquéfient. Les cellules sont écartées par un œdème extra-cellulaire. Tandis que certains de ces éléments subissent la dégénérescence fibreuse en devenant opaques, d'autres deviennent volumineux. Les fibres nerveuses sensibles se poursuivant jusque dans la peau sont altérées, ce qui a fait supposer l'existence d'une névrite primitive. L'affection n'est cependant pas une maladie du système nerveux, les symptômes généraux qui précèdent l'éruption souvent, annoncent que le zona est un état infectieux.

Ce n'est pas non plus une maladie cutanée, bien que pour Unna la dermatopathie serait due à une irritation, à une inflammation purement locale, à l'action de microbes agissant sur place. Unna est presque seul à admettre cette explication qui n'est guère admissible si l'on considère les troubles généraux qui accompagnent la manifestation érythémato-vésiculeuse ainsi que les altérations du liquide céphalo-rachidien.

Lésions des racines rachidiennes et des nerfs périphériques. — Les nerfs périphériques sont formés de deux racines : une racine antérieure motrice, qui sort de la corne

antérieure, une racine postérieure, sensitive, qui naît du ganglion spinal. Les racines rachidiennes ont leurs territoires propres au niveau des téguments. Les territoires ne se superposent pas à ceux des nerfs périphériques. Les racines rachidiennes s'entrelacent au niveau du plexus et se subdivisent pour se rendre à des nerfs différents. D'où plusieurs nerfs contiennent des fibres émanées d'une même racine rachidienne.

Serrington sectionne une ou plusieurs racines rachidiennes et cherche les troubles sensitifs correspondants. Il démontre que pour obtenir une zone d'anesthésie il faut sectionner au moins trois racines et que les territoires sensitifs se présentent sous forme de bandes bien tranchées.

Dans *la racine postérieure* on trouve une désintégration myélinique aboutissant à la sclérose. Par la méthode de Marchi on constate la dégénérescence wallérienne des fibres centripètes des racines postérieures.

Le nerf périphérique présente les mêmes altérations que les racines. Si les lésions cellulaires du ganglion sont légères, la fibre malade peut reprendre sa structure primitive ; si elles sont profondes et étendues, les fibres détruites ne se régénèrent pas. Le nombre des fibres dégénérées est en rapport avec la gravité des lésions du ganglion. Si celles-ci ont été assez graves pour amener la destruction d'un grand nombre de cellules ganglionnaires, les nerfs altérés ne récupèrent jamais leur structure normale, ils sont remplacés par du tissu fibreux. Si les lésions ont été fugaces et légères, le nerf périphérique peut ne pas porter de trace

de dégénération secondaire. En résumé les lésions du nerf sont dépendants de celles du ganglion.

Le nerf périphérique est le siège de dégénérescence des fibres sensibles venant du ganglion spinal. Cette dégénérescence est visible au dixième jour après le début de l'éruption. Les petites fibrilles se rendant aux territoires cutanés, sièges de la manifestation érythémato-vésiculeuse, sont altérés. Le nerf et son névrilème sont enflammés, augmentés de volume. Il présente des lésions variées de névrite wallérienne. L'existence de la névrite explique les hyperesthésies qui accompagnent l'herpès zoster ; cuisson, brûlure, picotements, démangeaisons, sensations de meurtrissure, d'engourdissement, jusqu'aux douleurs pongitives, lancinantes et même des points de côté. Certains malades éprouvent des sensations bizarres, comme si on les mordait, si on les déchirait, ou leur enfonçait des aiguilles dans les chairs ou comme si des insectes se promenaient sur la peau.

Les paralysies motrices qui ont été signalées au cours du zona s'expliquent plus facilement dans l'hypothèse d'une névrite. Le système nerveux est souvent altéré par les toxines microbiennes. Dans la fièvre typhoïde, la diphtérie, le tétanos, la toxine se fixe facilement sur les nerfs. Si le zona est d'origine microbienne comme semblent le prouver les travaux de MM. Landouzy, Dopter, Achar, Lœper, etc., la constatation d'une névrite est un argument de plus en faveur de cette origine.

Liquide céphalo-rachidien.— Le liquide céphalo-rachi-

dien centrifugé montre de la lymphocytose, de rares éléments arrondis, nucléés, cellules épithéliales probables en dégénérescence, de l'albumine en quantité assez notable.

MM. Chauffard et Froin, Achard et Grenet, Sicard, Jeanselme ont attiré l'attention sur la persistance de la lymphocytose. La réaction méningée peut persister plusieurs mois, deux, trois années après la disparition du zona.

Dopter a signalé également la présence de lymphocytes dans le liquide et décrit un bacille en bâtonnet.

Achard et Lœper ont constaté la présence d'éléments cellulaires dans le liquide céphalo-rachidien à l'occasion de l'étude de deux cas d'herpès zoster. Ils ont isolé un agent infectieux, un bâtonnet en forme de cocco-bacille.

Widal trouve un liquide rachidien clair, transparent comme de l'eau de roche en pratiquant un examen quinze jours après l'éruption. Par centrifugation il obtient un dépôt composé de lymphocytes traduisant une légère réaction méningée. Mais l'ensemencement reste stérile. Donc pas de bacille.

Ces examens semblent démontrer la nature infectieuse de l'herpès zoster. Mais on ne doit pas s'empresse de conclure à une lésion de la moelle. La présence de lymphocytes indique une inflammation, une réaction méningée. Cela prouve-t-il que la moelle soit le siège de la lésion? L'altération du liquide céphalo-rachidien ne traduit pas forcément une inflammation médullaire. La moelle est sous-jacente à la pie-mère et les espaces sous-arachnoïdiens se prolongent le long des cordons ner-

veux jusqu'à leur terminaison périphérique. Testut dans son *Anatomie* montre que tous les éléments du système nerveux tant centraux que périphériques baignent en plein liquide céphalo-rachidien.

Lésions de la moelle. — La dégénérescence secondaire des fibres commence au neuvième ou dixième jour. Elle offre les mêmes caractères que celle que l'on rencontre après section expérimentale des racines postérieures ou l'ablation des ganglions. Sur une coupe perpendiculaire à l'axe les fibres dégénérées apparaissent contre le bord interne de la pointe de la corne postérieure. Elles deviennent abondantes au niveau de la substance gélatineuse de Rolando. Au centre de la substance grise de la corne postérieure, en avant de la substance gélatineuse de Rolando on voit des fibres de très petit calibre passer transversalement.

En coupe longitudinale on voit les fibres dégénérées monter le long du cordon postérieur dans la zone radiculaire. Au-dessus de l'entrée de la racine intéressée les fibres dégénérées occupent entièrement la zone radiculaire de la colonne postérieure. A mesure qu'elles montent elles sont poussées en dedans et diminuent de nombre. La longueur du trajet vertical parcouru par les fibres dégénérées diffère suivant le ganglion primitivement atteint. Si la lésion siège dans la région dorsale, la longueur ne dépasse pas quatre à cinq segments. Si elle siège au niveau des plexus lombaire ou cervical, elle franchit un grand nombre de segments. Cela tient à ce que les fibres issues du tronc sont courtes tandis que celles issues des membres sont bien plus longues.

Ces lésions sont identiques à celles observées après section des racines postérieures.

Lésions du ganglion rachidien. — Dans le cas de Baerensprung les ganglions étaient le siège d'extravasations sanguines. Dans les cas étudiés par Campbell la trame du ganglion était farcie de suffusions sanguines et infiltrée de cellules embryonnaires. Les cellules nerveuses étaient déchiquetées et détruites sur un sujet décédé en période aiguë de zona; chez un autre, ayant eu autrefois une forte atteinte, les ganglions étaient transformés en bloc de sclérose cicatricielle.

Le ganglion est le siège de l'inflammation. Au centre on trouve de la prolifération et multiplication de cellules rondes infiltrant le tissu conjonctif interstitiel, nécrose cellulaire. A la périphérie l'enveloppe conjonctive dénote les mêmes modifications. L'organe est infiltré de petites cellules rondes accumulées autour des vaisseaux. Les cellules ganglionnaires sont dissociées par des hémorragies interstitielles. A un degré plus avancé les cellules nerveuses du ganglion sont complètement détruites ou réduites à l'état de petites masses pâles ne se colorant plus par le bleu de méthylène mais fixant vivement la safranine.

Dans quelques cas les noyaux gonflés se colorent par le Ninl au point que le nucléole devient invisible ainsi que la disposition réticulaire normale de la substance nucléaire.

A la fin de l'éruption les globules extravasés se résorbent, le tissu d'infiltration se sclérose.

Si l'éruption a été de faible intensité et si l'examen en

est très éloigné, le ganglion peut présenter une apparence normale.

Le processus remonte vers les fibres des racines postérieures, la désintégration de la gaine de myéline se poursuivant jusque dans la moelle.

Examen du sang. — Sabrazès et Mothis ont signalé au début de l'affection une hyperleucocytose abondante qui porte surtout sur les polynucléaires neutrophiles et sur les éosinophiles. Plus tard les leucocytes reviennent au nombre normal ou même descendent au-dessous. Leredde et Lœper ont observé des lésions sanguines, en particulier la leucopenie et la diminution du taux normal des polynucléaires.

Bactériologie. — Boinet a étudié la flore bactérienne de trois cas de zona survenus :

L'un au cours d'un rhumatisme articulaire aigu, sur les deux membres supérieurs et les deux joues ;

L'autre au cours d'une tuberculose pulmonaire, au niveau des sixième et septième espaces intercostaux droits ;

Le troisième dans la convalescence de la rougeole.

Chez ces trois malades on a recueilli avec l'asepsie la plus minutieuse :

A. — La sérosité des vésicules de zona ;

B. — Le sang pris au niveau de l'éruption ;

C. — Le sang de la pulpe du doigt.

Il aensemencé les trois prises A.B.C. sur la gélatine, l'agar-agar, la pomme de terre, le bouillon de veau.

Les deux premières séries de cultures ont été positives.

Les ensemencements avec le sang de la pulpe du doigt ont été complètement négatifs.

EXAMEN MICROSCOPIQUE. — Dans la sérosité des vésicules : globules blancs, globules de pus, nombreux microcoques disposés en chaînettes de quatre à six éléments, se colorant par le bleu de méthylène, la fuschine, le violet de gentiane.

Dans les cultures : toutes ne contiennent que des microcoques isolés, groupés par deux ou en chaînettes de quatre à six.

Pleiffer a toujours vu le même microbe dans les six cas de zona qu'il a examinés.

Haushalter a isolé du *staphylococcus pyogenes aureus* dans la sérosité d'un herpès génital primitif fébrile.

Les cultures pratiquées avec le liquide d'une vésicule d'un autre herpès zoster sont restées stériles.

Ces recherches semblent montrer que la peau, par le fait seul qu'elle est le siège de troubles circulatoires ou de lésions exsudatives simples, sans suppuration, amenées par intoxication, par irritation externe ou par une cause inconnue, peut-être infectieuse, n'est pas envahie nécessairement et secondairement par des micro-organismes quelconques venus de l'extérieur ou habitant normalement l'épiderme (P. Haushalter).

THERAPEUTIQUE

On peut presque dire sans crainte d'être taxé d'exagération qu'il y a autant de méthodes que de thérapeutes. Tous les topiques, tous les nervins sont conseillés. Tantôt on a recours à la médication interne, tantôt à la médication locale. Les uns s'adressent uniquement aux agents chimiques. D'autres y adjoignent les agents physiques, photothérapie, électrothérapie sous toutes leurs formes. Certains rejettent toute intervention active. Certains autres proposent de nombreux médicaments. Un troisième groupe enfin emploie concurremment à la médication chimique, contre certaines formes cliniques ou certaines complications telles que les vives douleurs de l'éruption et surtout les troubles consécutifs, les courants électriques sous forme de haute fréquence, de courant continu ou faradique. Nulle part nous n'avons vu employer le courant galvanique comme unique agent thérapeutique, aussi bien contre l'éruption, contre les douleurs qui l'accompagnent, que contre les névralgies si tenaces qui ont été signalées à la suite du zona, ou

les troubles trophiques qui persistent si longtemps après la période aiguë.

Nous diviserons donc ce chapitre en trois paragraphes :

1° Les traitements d'abstention.

2° Les traitements par les agents chimiques.

3° Les traitements par les agents chimiques et physiques.

1° *Les traitements d'abstention.* — Voir ce qu'écrivait M. E. Jeanselme dans le *Bulletin médical de Paris* en 1905: « Moins vous ferez de traitement, mieux cela vaudra. L'essentiel est de ne pas macérer la couche cornée protectrice par des pommades ou des pansements humides. Le mieux est d'employer des poudres inertes : talc, oxyde de zinc, sous-nitrate de bismuth. Dans les cas où il existe des infections secondaires, vous devrez employer des antiseptiques tels que le dermatol ou l'aristol mélangés aux poudres inertes en proportion convenable. Dans certaines conditions les lavages au permanganate, à l'eau oxygénée auront seuls raison d'une suppuration prolongée.

« Il est de première importance de calmer les douleurs ; l'aconitine, l'antipyrine, le salicylate de soude, l'aspirine, le sulfate de cinchonidine, la teinture de gelsemium à la dose de six à douze gouttes par jour, etc., sont autant de médicaments qui amènent une sédation rapide des douleurs. Méfiez-vous de la morphine : les douleurs du zona peuvent persister longtemps après la disparition de la dermatose, surtout chez les vieillards. Vous risqueriez fort de voir vos malades s'habituer à ce médicament et devenir des morphinomanes. »

2° *Les traitements par les agents chimiques.* — Il est impossible de développer tous les traitements de cette nature. On peut dire pour résumer que tout ce qui semblait *a priori* avoir quelque efficacité a été employé. Nous nous bornerons à analyser quelques travaux qui offrent une idée particulière comme la thèse de Delebecque, la communication de M. Vogt d'après la théorie sympathique de M. Abadie, ou celle de M. Ambard concernant les injections épidurales.

Thèse de Delebecque. — L'auteur propose l'acide picrique en badigeonnages. Il classe le zona dans la catégorie des érythèmes vésiculeux. Il en fait une affection cutanée au même titre que les brûlures, l'eczéma ou l'érysipèle.

Si l'on veut bien se reporter à ce que nous avons dit au chapitre d'anatomie pathologique, on verra que les lésions sont autrement importantes et que les symptômes cutanés ne sont que le résultat des troubles des nerfs, des ganglions, de la moelle.

L'acide picrique, d'après cet auteur, est un agent de réduction et de déshydratation. Sous l'influence de l'acide picrique, la cellule épidermique irritée légèrement réagirait en empruntant aux tissus voisins ses principes. Sa nutrition et son évolution seraient activés, et par cette suractivité de travail l'épidermisation se ferait plus vite.

Technique. — Trois solutions peuvent être employées:

Solution hydrique à 12 pour 1000.

Solution alcoolique à 10 pour 100.

Solution éthérée à 1 pour 20.

On fait un badigeonnage de la région malade avec l'une des solutions. On recouvre d'ouate et maintient par une bande. Pas d'imperméable qui peut faire macérer la peau et amener de l'infection secondaire.

Renouveler le pansement tous les trois à quatre jours.

En 1899 M. Abadie développait à la Société Française de dermatologie et syphiligraphie sa théorie sympathique et concluait à peu près en ces termes :

« Contre le zona et en particulier le zona ophtalmique le remède le plus efficace est le sulfate de quinine administré régulièrement et à haute dose. Or, le sulfate de quinine est un médicament vaso-constricteur agissant sur le sympathique et produisant le rétrécissement des vaisseaux artériels.

Dans la même année, M. Vogt reprenant les conclusions de M. Abadie insistait en faveur du traitement par les applications d'orthoforme.

Pour lui aussi le zona est « un état pathologique des artérioles et des nerfs vaso-moteurs qui règlent leur dilatation dans la région où siège l'éruption ».

Le sulfate de quinine, vaso-constricteur, agissant par le sympathique, lui paraît dans cette hypothèse le remède le plus efficace contre le zona. Contre l'élément douleur il emploie localement l'orthoforme. Ce produit joint à une action anesthésique prolongée des effets cicatrisants et antiseptiques. C'est un vaso-constricteur réflexe énergique et si l'on adopte la théorie de M. Ch. Abadie, on trouvera l'explication de ses bons effets, tant sur les vésicules en évolution que sur le trouble

vaso-moteur profond, origine et cause de la formation de ces vésicules.

Technique. — Ouvrir les vésicules. Enlever l'épiderme soulevé. Recouvrir de poudre d'orthoforme ou depom-made au dixième. Recouvrir d'une feuille d'ouate maintenue par du collodion. Renouveler chaque jour.

Les douleurs cessent très rapidement, l'accalmie dure deux à trois heures. L'évolution est bénigne. Pas de névralgie consécutive.

Dangers de la méthode : chez les sujets à reins légèrement altérés on peut observer une éruption médicamenteuse quelquefois tardive, un mois après la dernière application d'orthoforme (cas de Vogt et Brocq). On constate une éruption phlycténulaire avec œdème et rougeur très vive de la peau accompagnée de démangeaisons intenses.

MM. Besnier et Brocq ont remarqué que lorsqu'on prolonge l'emploi de l'orthoforme, on observe au bout de deux à trois jours une diminution de l'action calmante et l'apparition d'une éruption médicamenteuse comparable à une dermatite cantharidienne.

Dans quelques cas l'intoxication est générale comme celle provoquée par le mercure, l'iodoforme, le salol, etc. L'application cutanée d'orthoforme, inoffensive chez des sujets dont les reins éliminent parfaitement, peut produire des accidents quand on se trouve en présence d'un brightique, d'un saturnin, d'un individu à reins altérés d'une façon quelconque, même minime.

M. Vogt insiste pour que malgré ses inconvénients plus effrayants que dangereux l'orthoforme soit em-

ployé contre le zona. Il demande seulement qu'on le manie avec prudence, recherchant d'abord dans les antécédents du malade s'il est particulièrement sensible à l'action des médicaments, s'il a eu des manifestations cutanées antérieures, si le rein possède une perméabilité suffisante pour éliminer rapidement le toxique absorbé au cours du traitement.

M. Ambard, interne dans le service de M. Huchard à Necker, en 1902, a traité et guéri un cas de névralgie zostérienne par l'injection épidurale de sérum physiologique. Nous croyons intéressant de rappeler l'observation qui en a été publiée dans le *Journal des Praticiens*, de Paris en 1902 :

Femme âgée de 57 ans, marchande des quatre-saisons, pas d'antécédents intéressants.

Le 5 juin la malade éprouve dans la région sous-mamelonnaire gauche une douleur très vive qui l'empêche de dormir la nuit ; le lendemain un médecin consulté ne constate rien localement et attribue la douleur à une contusion légère dont la région porte la trace. La douleur persiste très intense les jours suivants. Le 12 juin la malade entre dans le service. Elle présente sur la moitié gauche du tronc des groupes de vésicules déjà flétries. L'éruption zostérienne forme une bande haute de trois travers de doigt coupant à angle aigu les neuvième, dixième et onzième côtes, et s'étendant depuis la ligne des apophyses épineuses en arrière jusqu'à la ligne médiane du corps en avant. Elle se compose de bouquets au nombre de huit à

dix, de vésicules assez confluentes. Pas de vésicules aberrantes.

Du 12 au 21 juin, douleurs très violentes, spontanées et à la pression, arrachant parfois des larmes à la malade. Insomnie. L'antipyrine et la phénacétine sont sans effets. Le 22 juin, ponction lombaire par laquelle on retire 2 centimètres cubes d'un liquide absolument limpide, ne contenant aucun élément figuré. Douleurs persistantes et insomnies. Le 23 juin, à 2 heures de l'après-midi, M. le Dr Cathelin pratique selon sa méthode une injection épidurale de 20 centimètres cubes de sérum physiologique à 7 0/00. Vers 5 heures du soir, migraine violente et vomissement pendant une demi-heure. Vers 9 heures du soir, second accès de migraine ; vers 9 h. 1/2 vomissement, durée : un quart d'heure (la malade déclare n'avoir jamais souffert de migraine antérieurement). Vers 10 heures la malade s'endort paisiblement et dort toute la nuit pour la première fois depuis plus d'une semaine. Le 24 juin, la malade se trouve si complètement guérie qu'elle veut quitter le service. Aucune douleur spontanée ni provoquée. Pas de gêne de la miction ; pas de température. Du 24 au 28 juin la guérison persiste intégrale. Le 28 juin la malade quitte le service.

Revue six semaines plus tard la malade n'a ressenti aucun retour de ses douleurs.

M. Widal a traité un zona par des injections épidurales de cocaïne. Les douleurs ont cessé au bout d'un mois de traitement et après la cinquième injection (*Semaine médicale des Hôpitaux*, 26 juillet 1901).

M. Sacquepée a traité un zona par l'injection lombaire de 3 centigrammes de cocaïne. « Les douleurs n'ont

été calmées que quelques jours. » (*Semaine médicale des Hôpitaux*, 13 juin 1902.)

J. Bouygues dans un article des *Archives générales de médecine* en 1905 envisage le problème d'un point de vue tout différent :

« Quand on ouvre, écrit-il, un traité de thérapeutique à l'article « zona », on s'aperçoit que tout le traitement est dirigé contre la dermopathie. Quant au traitement général il n'en est pas même fait mention.

« Or le traitement local suffisant à la rigueur pour les enfants, ne l'est pas pour les malades âgés. N'y a-t-il pas là la véritable raison de la persistance et souvent de l'incurabilité des névralgies des vieillards ?

« Puisque le zona est une maladie infectieuse, il doit comporter les mêmes indications thérapeutiques que les autres maladies de même nature.

« Or le traitement des maladies infectieuses repose sur trois points fondamentaux :

« 1° Annuler l'action des microbes pathogènes ;

« 2° Annuler l'action de leurs toxines ;

« 3° Combattre l'hyperthermie.

« Dans l'herpès zoster chacune de ces indications doit être remplie : le repos au lit, le régime lacté avec purgatif salin qui fait évacuer une quantité considérable de toxines et de microbes et soulage d'autant l'organisme, quelques cachets de quinine et de benzo-naphtol, telles sont les principales indications thérapeutiques. Contre l'éruption elle-même on peut se contenter de compresses trempées dans de l'eau boriquée, dans une solution

picrique ou employer plus simplement une poudre isolante. En agissant ainsi on aura quelques chances d'atténuer ou d'amender, peut-être de prévenir les douleurs atroces du zona chez les vieillards, en diminuant l'intensité de la toxi-infection généralisée et des lésions de névrite périphérique. »

Signalons l'emploi du thyol et de l'ichthyol. Ils forment sur la peau un vernis sous lequel l'épiderme se régénère. Mais ce vernis uniquement protecteur est très mince, un peu humide et se déchire très rapidement.

3° *Traitements dans lesquels on emploie concurremment les agents chimiques et physiques.* — Nous en trouvons la première indication en 1883 dans le *Traité des maladies de la peau* de Duhring, professeur de dermatologie à l'université de Pensylvanie.

Voici la traduction du passage qui nous intéresse :

« Le traitement externe a une valeur importante ; il faut défendre l'éruption contre l'irritation produite par les vêtements et les autres agents extérieurs. Loin de rompre ces vésicules il faut les conserver intactes aussi longtemps que possible. On peut employer avec avantage des poudres fines contenant du camphre et de la morphine que l'on étend soigneusement sur les parties malades. On les recouvre ensuite d'un bandage. On se trouvera quelquefois bien des lotions et des pommades contenant de l'opium, de la belladone et du camphre. L'acide phénique en lotions à la dose de 50 à 75 centigrammes pour 30 grammes d'eau peut aussi servir.

J'ai eu à me louer récemment du liquide extrait du *grindelia robusta* étendu dans la proportion de 1 gr. 75 à 3 gr. 50 par 30 grammes d'eau.

« Parfois les courants interrompus procureront de l'amélioration. *D'autres fois c'est aux courants continus qu'il faudra avoir recours.* On applique alors les électrodes recouverts d'éponges sur le trajet du nerf qui est en rapport avec la distribution de l'éruption. J'ai constaté qu'il suffisait habituellement d'employer cinq à dix éléments et qu'il fallait faire des séances de vingt à trente minutes chaque jour ou deux ou trois fois par jour. *L'électricité employée à temps soulage souvent la douleur et arrête les progrès de l'éruption. On peut l'employer même alors que le zona a acquis tout son développement. Les douleurs qui persistent après l'éruption sont justiciables du même mode de traitement.* »

Sous la signature D^r A. F. P. nous avons trouvé dans la *Gazette des Hôpitaux* du 8 janvier 1891 un exposé complet de la question sous une forme essentiellement clinique. En voici le résumé :

Le traitement doit avoir trois objectifs principaux :

- A. — L'éruption ;
- B. — La névralgie ;
- C. — L'état général.

A. — ÉRUPTION. — 1° *Vésicules non ulcérées.* — Éviter la rupture et l'ulcération des vésicules d'herpès. Motif : la rupture augmente les douleurs, prolonge la durée de l'affection, expose à des cicatrices plus disgracieuses et plus marquées.

Donc éviter les topiques irritants : perchlorure de fer, nitrate d'argent, teinture d'iode, collodion.

Éviter aussi les applications humides, cataplasmes ou compresses humides simples qui, si elles atténuent quelquefois la sensation de cuisson, ramollissent l'épiderme, facilitent sa chute, et le corps papillaire mis à nu devient d'une excessive sensibilité.

Employer des applications pulvérulentes : poudre d'amidon fixée par une légère onction à l'huile ou la vaseline, recouverte d'ouate hydrophile et maintenue par un bandage modérément serré.

A l'amidon on peut adjoindre de l'acide borique, du sous-nitrate de bismuth, de l'oxyde de zinc, du camphre.

Si la douleur est très vive on peut fixer l'amidon par des badigeonnages avec une solution de cocaïne au centième ou mélanger à la poudre d'amidon de l'opium pulvérisé ou de la morphine.

Changer chaque jour le pansement en respectant les croûtes. On peut donner un bain lorsque les croûtes sont parfaitement sèches.

2° *Vésicules ulcérées.* — Abandonner alors les pansements à l'amidon et l'ouate qui colle sur les vésicules et détermine un malaise chez les sujets impressionnables.

Employer : Le liniment oléo-calcaire opiacé appliqué sur des linges fenestrés :

Le cérat opiacé de préparation récente ;

Le glycérolé d'amidon à la glycérine neutre ;

Le tout extrêmement propre et stérile.

3° *Vésicules ulcérées infectées gangrenées.* — Faire des lavages avec une solution phéniquée, une solution

de chloral au centième. Panser avec de la poudre de quinquina et d'iodoforme ou de la poudre de Lucas-Championnière :

Benjoin pulvérisé

Iodoforme

Carbonate de magnésie

Poudre de quinquina gris

} aa

Arroser à saturation de teinture d'eucalyptus.

Donner les toniques : vin, café, alcool, quinquina pour combattre l'adynamie chez les sujets âgés, les diabétiques, les alcooliques, les malades dont l'état général est profondément déprimé.

TRAITEMENT DE L'ÉRUPTION DU ZONA OPHTALMIQUE. —

La principale indication est d'éviter les complications de l'iris et de la cornée qui surviennent à la période de maximum et de déclin de l'éruption, vers la troisième ou la quatrième semaine quelquefois.

L'affection est toujours accompagnée d'anesthésie cornéenne. La disparition de cette anesthésie indique la fin du danger.

Si la cornée est atteinte on doit redouter deux choses : l'ulcération et l'infection consécutive qui peut produire l'abcès cornéen et l'hypopion ou suppuration de la chambre antérieure de l'œil.

Peut-on empêcher l'ulcération ? Non. Mais on peut prévenir l'infection et la traiter si elle se produit.

2). — *Traitement préventif de l'ulcération de la cornée.* — Supprimer les foyers septiques du voisinage, le larmolement, la dacryocystite, l'ozène, le catarrhe con-

jonctival, etc. Désinfecter les voies lacrymales et le nez. Laver deux fois par jour l'œil avec une solution tiède de sublimé à 1 pour 3000 exempté d'alcool.

ε). — *L'ulcération de la cornée est produite.* — Continuer les lavages au sublimé. Appliquer des compresses chaudes. Faire trois fois par jour des instillations avec un collyre à l'ésérine. L'ésérine prévient les adhérences du bord pupillaire et de la capsule antérieure du cristallin en rétrécissant considérablement la pupille. Hybord dans sa thèse sur le zona ophtalmique recommandait le collyre à l'atropine dans le même but. Mais l'ésérine a l'avantage sur l'atropine de diminuer la tension intra-oculaire et d'atténuer ainsi le danger de perforation.

γ). — *L'ulcération de la cornée suppure.* — Ajouter à ces moyens des cautérisations sur l'ulcère avec le galvanocautère. Si le pus envahit la chambre antérieure de l'œil, faire la ponction au galvanocautère. Laisser en permanence un pansement antiseptique fait d'une rondelle de lint au sublimé enduite de vaseline ésérinée.

Pronostic : l'œil sera probablement conservé mais avec persistance d'une taie de la cornée.

B. — TRAITEMENT DES NÉVRALGIES DU ZONA :

1° Névralgies pendant l'éruption ;

2° Névralgies persistant après l'éruption.

1° *Névralgies pendant l'éruption.* — Mélanger à la poudre d'amidon de l'opium pulvérisé ou de la morphine. Faire des injections sous-cutanées de morphine le plus près possible de l'endroit affecté.

Médication interne. — M. Hardy recommandait les pilules de 1 centigramme d'extrait d'opium alternées avec des pilules à dose égale d'extrait de belladone.

Dès le début de la période éruptive on peut employer les courants continus sous forme de courants faibles, d'une durée de vingt à trente minutes, appliqués deux fois par jour. « En outre du soulagement procuré, cette méthode arrêterait souvent les progrès de l'éruption. »

Stypage. — M. Bailly (de Chambly) préconise ce mode comme un moyen de diminuer beaucoup les douleurs et la durée de la maladie.

« Dès que l'éruption herpétique se montre, j'appli-
« que le tampon chargé de chlorure de méthyle sur
« chaque bouton efflorescent jusqu'à ce que j'obtienne
« la congélation (tache blanche en cupules). Je promène
« le tampon sur tout le trajet du nerf malade et cela
« une seule fois par jour. Après trois ou quatre sty-
« pages les boutons s'éteignent et se flétrissent. Si
« d'autres poussées surviennent, elles sont traitées de
« même. On parvient ainsi avec un maximum de huit
« séances (la plupart du temps trois à quatre) à guérir
« un zona qui généralement réclame un traitement de
« trois à quatre semaines.

« L'application énergique du tampon au niveau de
« l'éruption est assez douloureuse. Les applications sur
« le trajet nerveux amènent au contraire une sensation
« de soulagement. On n'a aucunement à craindre de
« produire d'ulcération spéciale. Dans un zona survenu
« chez une femme de 74 ans atteinte de cancer ulcéré
« du sein, je n'ai point hésité à appliquer la réfrigéra-

« tion à une distance très voisine de la plaie cancéreuse
« et la malade a été rapidement guérie quoique l'éruption
« fût large et confluyente. »

M. Bailly a trente-deux observations personnelles de zona guéries par stypage. Dans toutes le procédé a parfaitement réussi et il le regarde comme l'une des applications les plus importantes du stypage.

Dans le zona ophtalmique ce procédé pourrait être employé, la seule contre-indication serait une éruption très ancienne et profondément ulcérée.

2° *Névralgies persistant après l'éruption.* — Pour traiter les névralgies consécutives deux procédés :

α). — Électrisation ;

β). — Stypage.

α). — *Électrisation.* — On emploie les courants continus, ou l'on fait de la révulsion à l'aide de courants faradiques un peu intenses.

Technique des courants continus. — Deux méthodes :

I. — Placer les deux pôles aux deux extrémités du nerf.

II. — Placer la plaque négative à la nuque et la plaque positive au point douloureux suivant la méthode de Tripier.

Employer des courants faibles et longtemps prolongés.

β). — *Stypage.* — Sur le trajet du nerf dans les zones des membres on fait des pulvérisations de chlorure de méthyle.

Traitement interne des névralgies :

Arsenic (Bazin, Kaposi) ;

Sulfate de quinine ;

Antipyrine ;

Préparations ferrugineuses qui agissent par modification de l'anémie (Wilson).

Chez les nerveux traitement hydro-minéral, eaux de Nérès, de Plombières, pour modifier l'impressionnabilité générale et la douleur locale.

Suites du zona autres que les névralgies.

Les anesthésies persistantes, les lésions trophiques, ulcérations, atrophies musculaires, paralysies, troubles des régions éloignées par propagation de la névrite sont justiciables de l'électricité. *Le meilleur traitement paraît être l'emploi précoce et prolongé des courants continus faibles.*

Pour le zona symptomatique d'une lésion nerveuse préexistante, le traitement varie suivant la lésion, contusion, blessure, compression, tiraillement par cicatrice du nerf, cancer, tuberculose, abcès du voisinage, ataxie locomotrice s'accompagnant d'éruption zostérienne.

Traitement de l'état général. — Dans les formes légères il n'est pas besoin de traiter l'état général. On se contente de surveiller les fonctions intestinales, de calmer la fièvre à l'aide de sulfate de quinine ou d'antipyrine.

Dans les formes adynamiques avec éruption gangreneuse donner les toniques habituels : café, alcool, champagne, quinquina, etc. Thompson et Bukley administrent le phosphore de zinc pour diminuer la douleur et la durée de l'éruption. Dose : 15 milligrammes dès le com-

mencement de la poussée avec nouvelle dose trois heures après. Cette dose est un peu élevée, elle expose à des dangers d'intoxication et doit être rejetée de la thérapeutique infantile.

Leredde dans sa *Thérapeutique des maladies de la peau* (Masson, Paris, 1904) nous apprend qu'il a eu des succès avec la haute fréquence.

« Contre les phénomènes douloureux on ne peut guère compter sur la thérapeutique locale. On se sert de poudres, thiol, orthoforme, employé avec surveillance parce qu'il provoque aisément des éruptions, additionnées d'oxyde de zinc. Quelques auteurs ont obtenu de bons résultats par l'électrothérapie de haute fréquence et j'en ai obtenu moi-même. Elle doit être maniée de façon très progressive. Les premières séances sont courtes, les suivantes pourront être plus longues (dix minutes par exemple). On pourra également employer alors des effluves plus intenses qu'au début.

On donne à l'intérieur, bromure de potassium, bromidia, chloral, morphine, héroïne, sels de quinine, anti-pyrine, citrophène, pyramidon.

LES ACTIONS BIOLOGIQUES DES COURANTS

Il ne suffit pas d'exposer la technique d'un traitement et d'en peser soigneusement les résultats ; il faut encore chercher à pénétrer l'action intime, le mécanisme, la pathogénie de ce traitement. Sans doute ce terrain est glissant, et nous ne nous y risquerons que prudemment, en laissant à l'hypothèse toute sa valeur.

Ce qui apparaît comme indéniable au cours du traitement électrique et en particulier par le courant galvanique, c'est l'action analgésique. Elle est un des attributs généraux de l'électrothérapie. N'est-elle pas la base du traitement des névralgies comme chacun peut s'en assurer dans les névralgies faciales, dans les sciatiques, dans les douleurs rhumatismales, dans certaines névralgies de l'ovaire ? Faut-il ici rappeler la cessation des douleurs dans la fissure anale, et parfois dès la première séance ? Faut-il évoquer la disparition des douleurs dans les prurits ?

Le fait de l'analgésie est indéniable. Il est plus difficile d'en pénétrer la raison. Pour nous, l'analgésie est

intimement liée au fait de l'ionisation et nous nous en expliquerons plus loin. Le transport des ions admis, on peut faire remarquer que la peau qui vient de subir le courant présente des phénomènes vasculaires très nets. Au pôle positif, rougeur vive témoignant d'une vasodilatation qui persiste plusieurs heures après la séance.

Au pôle négatif, vaso-constriction primitive et pâleur de la peau, vaso-dilatation consécutive. Ce balancement vasculaire ne serait-il pas un des moyens dont se sert le courant ? Et celui-ci n'agit-il pas de même façon sur les vaisseaux des nerfs pour rétablir, en supprimant la congestion, un équilibre perdu au profit de la vasodilatation ?

On peut admettre encore une action directe sur les extrémités nerveuses.

On peut aussi penser que l'application du courant provoque un réflexe qui, du centre (ganglion rachidien), va tendre à supprimer la douleur. En essayant de se rappeler quelques faits de thérapeutique, on peut trouver une base à ces raisonnements. Si dans la constipation spasmodique, on utilise la galvanisation, on n'agit pas sur les extrémités terminales des nerfs intestinaux ; on admet une action sur le plexus solaire, et par voie centrifuge, une influence sur les ramuscules nerveux de l'intestin. D'autre part, la cessation de la douleur dans la fissure anale peut fort bien être considérée comme une action directe sur les nerfs recto-anaux.

Dans le zona, où les nerfs sont directement sous l'influence du courant, mais où des lésions centrales ont été parfois constatées, les deux hypothèses sont plausibles.

Le zona est une névralgie, c'est aussi une éruption ; certains auteurs en ont fait même une maladie générale, infectieuse et microbienne et ceci nous amène à étudier l'action microbienne du courant.

C'est encore là un attribut général des courants électriques, que l'on peut vérifier dans la nature même. L'étincelle de la foudre purifie l'air par une formation intense d'ozone et cette action s'utilise pour assainir les appartements ou les lieux confinés (métropolitain, etc.). Cheneveau et Bohn, Grenet (1903) ont étudié l'action des champs magnétiques sur les infusoires (paramécies). Les paramécies contenues dans un tube capillaire fermé sont introduites dans un solénoïde ; le courant employé est interrompu par l'auteur. Il voit ainsi les infusoires s'immobiliser, plusieurs changer de forme ; le protoplasma de certains éclater même. Des tubes témoins contrôlent le phénomène. Grenet conclut à la production de courants induits de Foucault qui influencent et tuent les paramécies. (Avec Grenet, Delherm a obtenu en trois heures la destruction des mêmes organismes.)

L'action des champs magnétiques a donné lieu à des controverses nombreuses. Colombo (1904) soumettait à un champ magnétique de 40 ampères à 5 centimètres de distance dans l'obscurité des œufs de vers à soie, des vers éclos, des œufs de grenouille, de l'infusion de foin.

« Les œufs de vers à soie, sur cartons, influencés par
« des champs magnétiques sont éclos avant ceux des
« cartons de contrôle, d'autres en même temps, d'autres
« après. Sur le développement ultérieur des vers à peine
« nés, les résultats ont été contradictoires...

« Nous n'avons pas réussi à développer les œufs de
« grenouille, ni ceux que nous avons soumis à l'action
« du champ magnétique ni ceux de contrôle.

« Les infusions de foin, sous l'influence des champs
« magnétiques, nous ont semblé d'abord donner une
« plus abondante prolifération d'infusoires, et de va-
« riétés plus nombreuses que celles de contrôle, mais
« ensuite nous avons dû reconnaître qu'il n'y avait au-
« cune différence. Le ver à soie soumis à l'influence du
« champ magnétique conserve la même mobilité, la
« même voracité et les mêmes habitudes qu'en dehors
« de cette influence. Il en est de même des préparations
« d'infusoires et des protozoaires que nous observions
« au microscope pendant qu'ils étaient sous l'influence
« du champ magnétique. »

Dans un travail publié en 1905, le même auteur relate tout l'historique du traitement par l'aimant et cite les recherches faites sur l'action biologique des champs magnétiques. Lui-même a observé l'action de ces champs sur des infusoires, de l'infusion de foin sur des œufs de grenouille et de vers à soie, sur des larves et des protozoaires, et il conclut :

1° L'action biologique des champs magnétiques variables sur les organismes inférieurs n'est pas de nature à pouvoir se manifester évidemment par des phénomènes susceptibles d'un contrôle sérieux.

2° La germination et l'accroissement des organismes élémentaires ne sont pas modifiés d'une manière remarquable par l'action du champ magnétique.

3° L'incubation et l'éclosion des œufs de grenouille

et de ver à soie se développent avec une allure normale, sans ressentir assurément l'influence du champ magnétique variable.

4° Nous avons remarqué un manque d'action semblable des champs magnétiques sur les conditions ultérieures du développement des larves de vers à soie, parce qu'on observe les mêmes particularités et dans celles qui ont subi l'action du champ magnétique et dans celles qui sont restées isolées pour le contrôle.

5° Enfin nous croyons pouvoir nier que les champs magnétiques variables aient une action biologique sur les organismes inférieurs, car les mouvements ondulatoires dont ces derniers sont animés, sous l'influence de l'aimant, ne devraient pas être attribués, à notre avis, à une réaction d'ordre biologique produite par une excitation de leur protoplasme, mais ils seraient imprimés mécaniquement à ces organismes si délicats par les vibrations produites dans l'air par les ondes magnétiques rayonnantes des lignes de force.

Quant à l'action sur l'homme, nous n'avons que des documents d'ordre clinique. Le traitement magnétique dont on trouve les origines jusqu'au iv^e siècle est couramment appliqué en Allemagne et en Suisse. Tous ses partisans insistent sur l'effet calmant et anesthésique du champ électro-magnétique et leur expérience s'étend sur les douleurs des névralgies et des rhumatismes, même sur les fulgurantes, sur la mélancolie, l'insomnie, la neurasthénie et, bien entendu, l'hystérie. Mais la biologie ne nous donne aucune indication ; Colombo étudie cette action et nous donnera sans aucun doute

des conclusions intéressantes. Oudin, à la Société d'Électrothérapie (1904), faisait remarquer d'ailleurs que dans les usines électriques il y a des champs magnétiques infiniment plus puissants que ceux préconisés en thérapeutique, et il ne me semble pas que l'organisme des ouvriers soit influencé.

Si nous sommes dans l'attente au sujet des champs magnétiques, nous avons par contre des conclusions plus fermes en ce qui concerne les autres modes de l'électricité.

Les travaux sur cette question sont trop nombreux pour que nous puissions ici les résumer tous. Nous n'évoquerons que ceux qui nous paraissent utiles pour tirer des conclusions fermes, renvoyant à la bibliographie pour l'énoncé des autres.

Courants induits. — En 1867 dans sa thèse Lortet avait montré l'influence de ces courants sur les spermaties des champignons et des lichens. Il publia en 1896 de nouvelles recherches étayées sur la technique suivante : on prend une lame de verre sur laquelle on lime quatre rainures se coupant à angle droit. Dans chaque sillon on mastique un fil de platine. Entre les fils il y a un espace libre de 1 centimètre carré qui recevra le liquide renfermant les bacilles. La lame est recouverte d'une lamelle. On peut au moyen des fils changer à sa guise le sens du courant. Celui-ci est fourni par une bobine de 12 centimètres. Si on fait passer le courant entre la lame et les lamelles, on voit les bactéries se placer parallèlement au courant.

Si on le fait passer dans un sens perpendiculaire au

premier les bactéries se placent instantanément dans le sens du nouveau courant.

On arrête le courant : les bacilles se tournent dans toutes les directions.

Si on tue les bactéries par une goutte de fuchsine, tout mouvement est arrêté. Soumis douze heures à un courant induit, le *baçillus subtilis* n'a pas paru affecté.

Il faudrait reprendre ces travaux avec des intensités plus grandes et sur des espèces variées. La seule conclusion qu'on peut en tirer c'est que les bactéries vivantes sont très sensibles aux courants induits et s'orientent dans le sens du courant sans cependant être modifiées par lui. Il y a là quelque chose de semblable aux mouvements des plantes vers la lumière, vers le soleil.

Courant de haute fréquence.—Le dernier venu, et qui a beaucoup fait parler de lui. D'Arsonval rappelant les travaux étrangers indique comment Bonome, Viola en Italie ont pu rendre des toxines de streptocoques dix fois moins actives ; ils ont même fabriqué de l'antitoxine. Le venin de serpent cobra s'est montré beaucoup moins virulent après avoir été soumis à la haute fréquence.

Avec Charrin, d'Arsonval se livre aux expériences suivantes :

Un solénoïde est relié à deux condensateurs en rapport avec un transformateur de haute fréquence. Des extrémités du solénoïde partent deux fils de platine qui amènent le courant à un tube de verre en U, qui contient la toxine. Ce tube est plongé dans l'eau glacée.

A. — *Toxine diphtéritique*. — Durée du courant : quinze minutes. Trois cobayes témoins inoculés meurent en vingt, vingt-cinq et vingt-six heures. Des trois cobayes piqués avec la toxine électrisée, un meurt après trois jours, deux sont vivants sept jours après.

On inocule alors une toxine active. Trois témoins succombent le jour même ou le lendemain. Un cobaye vacciné meurt deux jours après ; les deux autres sont encore bien portants sept jours après l'injection.

B. — *Toxine pyocyannique*. — Un témoin meurt trente-six heures après. Les quatre cobayes inoculés avec la toxine électrisée ont survécu.

Après dix jours on leur injecte une culture très active. Un témoin meurt après trente-six heures ; un animal vacciné, après deux jours ; les trois autres vivent huit jours après l'inoculation.

Dubois se limite à l'étude du streptocoque. Une culture est mise dans un petit sac en parchemin placé dans un tube de verre en U rempli de sérum et relié aux fils conducteurs. Le tout est plongé dans l'eau froide. L'auteur a constaté une atténuation considérable des cultures mais les effets immunisants et curatifs sont nuls.

Phisalix d'ailleurs qui avait consacré sa vie à l'étude des venins conclut qu'après électrisation les toxines sont très atténuées. Elles peuvent être inoculées sans danger aux animaux et ceux-ci résistent ensuite à des doses mortelles de toxines virulentes. Des cobayes ont résisté à des solutions de venin dans l'eau salée qui se montraient mortelles pour des animaux témoins.

Enfin Lagriffoul et Denoyès effluant des cobayes

rendus tuberculeux expérimentalement ont constaté une action bienfaisante de l'effluve modérée et de l'auto-conduction appliquées assez près du début. En rapprochant tous ces résultats, on peut faire siennes les conclusions de D'Arsonval :

1° La haute fréquence atténue les toxines bactériennes ;

2° Les toxines ainsi atténuées augmentent la résistance des animaux auxquels on les injecte.

Courant statique. — Tous les auteurs sont d'accord pour admettre la pénétration de ce courant dans l'organisme, au contraire d'un avis trop répandu jadis que l'électricité statique reste à la surface du corps humain. Ce passage s'accompagne de pénétration de masses électriques et en même temps d'orientation des ions de l'organisme. Au XVIII^e siècle déjà, des auteurs italiens avaient assuré pouvoir par la statique faire pénétrer des médicaments dans le corps. L'abbé Nollet fit le voyage pour s'en assurer, mais n'en rapporta aucune conclusion positive. Aujourd'hui le fait paraît indéniable. On ne peut pas concevoir une action électrique sans une ionisation, soit d'ions venus du dehors, soit de ceux de l'organisme. Une expérience connue le prouve d'ailleurs. Si l'on dirige le souffle statique sur un papier amidonné ioduré, l'iode est mis en liberté et le papier prend une teinte bleue. Si on recouvre, comme l'a fait Schatzky, une étoffe amidonnée iodurée d'un nombre considérable d'épaisseurs jusqu'à sécheresse du tampon, l'action s'exerce encore et l'iode apparaît.

Outre l'action électrolytique le courant statique pos-

sède encore un effet analgésiqué qui n'est contesté par personne. Son utilisation dans les migraines, les névralgies, les prurits, l'impétigo, l'urticaire a démontré cette action.

Bordier en 1895 a montré que la température de la région soumise à l'effluve variait. Il y a un abaissement, une vaso-constriction surtout avec le pôle négatif. Leurlet a établi que la peau soumise au souffle statique subit un abaissement de température voisin de deux degrés. « Cet abaissement est très sensiblement égal à l'élévation de la température du thermomètre qui reçoit la chaleur rayonnée. Le pouvoir émissif augmente et la température locale baisse. » Guilloz a confirmé ces données.

Enfin il y a une action trophique indéniable sur les tissus, et les beaux travaux de Doumer, de Marquant, de Monill sur les ulcères variqueux en seraient la meilleure démonstration.

Le courant statique participe donc aux attributs généraux des courants et l'on s'explique son action sur l'herpès zoster au même titre que les autres procédés : action trophique, action ionisante, effets d'anesthésie.

Courant continu. — Plus importante est l'action du courant continu, à cause de ses propriétés chimiques spéciales. Le sujet vaut de relater les expériences diverses qui ont été tentées.

Krüger, dont le nom revient toujours dans ces recherches, employait dès 1893 la technique suivante :

Deux lames de zinc amalgamé reliées aux pôles d'une

pile sont placées dans deux vases renfermant une solution de sulfate de zinc. Ces deux vases sont réunis par un tube de verre de 2 centimètres de section, en fer à cheval, plongeant dans le sulfate de zinc par chacune de ses extrémités. Ce tube est rempli du liquide soumis à l'expérience et fermé par une membrane. L'intensité au début de 80 milliampères s'est maintenue à 20 milliampères.

Les recherches ont porté sur des pneumocoques et des bacilles du choléra. Krüger conclut: « Le courant continu, avec des électrodes impolarisables, arrête le développement des bactéries. On peut tuer celles-ci et leurs spores en augmentant l'intensité ou la durée. » Et en 1896, s'il est moins affirmatif quant à ce qui regarde la mort des bacilles, il affirme qu'on ne peut les tuer avec des électrodes polarisables. Enfin le courant constant peut rendre immunisantes des cultures bactériennes.

G. Gautier, presque en même temps, étudie ce pouvoir microbicide sur le bacille pyocyanique. Au pôle positif une électrode de cuivre. L'oxychlorure de cuivre formé modifie la fonction chromogène qui est supprimée après un quart d'heure et le bacille est inerte. Si on emploie une électrode inattaquable et une solution au $1/10^6$ d'iodure de potassium, on obtient la même action.

La même année (1893) de Renzi et Pane étudient l'action microbicide sur des staphylocoques, des bactéries du charbon, des microbes de l'érysipèle. Ils constatent que l'électricité tue les microbes surtout au pôle posi-

tif. Cette action bactéricide dure longtemps après l'action du courant galvanique. Si le courant est intense et les bactéries peu nombreuses, l'action du pôle négatif est manifeste.

La destruction est beaucoup plus intense à température élevée. Il faut rapporter cette action à l'action chimique et à l'électrolyse.

D'Arsonval et Charrin, après avoir étudié l'action de la haute fréquence, examinent les résultats des courants continus.

La source est une batterie d'accumulateurs. Un tube en V contenant la toxine relie aux pôles, une cloison sépare la partie de toxine en rapport avec chaque pôle.

Le tout est stérilisé et à l'abri de l'air, 20 volts, 20 mA, soixante-cinq minutes de durée.

On recueille séparément la toxine positive et la négative. L'action antitoxique s'est montrée aux deux pôles.

On injecte à trois cobayes 2cc. 5 de toxine diphtérique électrisée et à un témoin une culture vierge.

Après vingt-quatre heures :

Le cobaye positif a perdu 20 gr. sur 500

— négatif — 45 385

— témoin — 70 440

Le troisième jour :

Le cobaye positif a perdu 30 gr.

— négatif — 53

— témoin — 112

Le témoin est trouvé mort.

Avec la toxine pyocyanique. le témoin meurt après

trente et une heures, les cobayes positif et négatif sont bien portants dix jours après l'injection.

Dès 1890, Apostoli et Laquerrière père s'étaient consacrés déjà à cette étude et ils y sont revenus en 1904.

Ils versent 1 centimètre cube de bactériidie charbonneuse dans trois verres de montre reliés par une mèche de coton.

Une électrode de platine plonge dans les verres de l'extrémité.

Dans quelques expériences, les verres ont été remplacés par de petits tubes gradués. L'intensité et la durée ont varié avec les expériences; puis aussi les électrodes qui ont été en platine, cuivre, laiton, argent, fer, zinc, aluminium, charbon.

Il est intéressant de comparer les conclusions des auteurs prises à quatorze années de distance et nous les juxtaposerons.

L'action du courant galvanique constant sur les cultures microbiennes est en rapport direct avec l'intensité du courant évaluée en milliampères et en raison inverse de la masse liquide de cultures soumise à cette action.

Un courant d'une intensité suffisante tue les microbes et stérilise ainsi les cultures. Un courant de faible intensité par rapport à la masse du liquide de culture, atténue la vitalité de cette culture; toutefois, si la culture a déjà perdu une partie de sa vitalité, un faible courant peut exercer une action revivifiante sur les microbes qu'elle renferme.

L'action microbicide du courant est due, non au pas-

sage même du courant, mais à l'action des produits dégagés par électrolyse, sous l'influence du courant.

C'est ainsi que l'action microbicide ne s'exerce que dans la partie de culture qui a été mélangée aux produits de travail électrolytique. En dehors de ce mélange, la vitalité de la culture n'est pas modifiée. L'action microbicide du courant est nulle dans le circuit interpolaire.

Le pouvoir microbicide du courant s'est exercé presque toujours au pôle + exclusivement, parfois au — exclusivement, parfois aussi aux deux pôles en même temps suivant que, d'après la nature des électrodes, les produits électrolytiques développés à chacun des pôles possédaient ou non une action nocive sur les organismes des cultures.

Le pouvoir microbicide des électrodes en platine, cuivre, laiton, argent est sensiblement le même; il paraît toutefois plus faible pour l'argent.

Le fer, le zinc, l'aluminium ont un pouvoir microbicide beaucoup plus faible que les quatre métaux ci-dessus; un métalloïde, le charbon, n'a qu'un pouvoir à peu près nul.

Enfin Schatzky en 1902, a repris toute la question. Un tube horizontal se courbe à ses deux extrémités à angle droit et les électrodes en fil de platine y sont amenées. Un tube vertical est soudé au milieu du premier et permet les prélèvements de culture. Toutes ces expériences ont été contrôlées par les inoculations avant le passage du courant.

Schatzky évite l'action de la chaleur en restant dans

les doses thérapeutiques et en prolongeant la durée de passage du courant.

Sur le micrococcus prodigiosus une heure et demie de courant diminue la vitalité ; après deux heures, la culture se développe à peine. L'auteur n'a pas pu suspendre entièrement la croissance.

La virulence du microbe du choléra des poules commence à s'atténuer après une heure et demie (25 à 30 mA) : elle est anéantie après une heure trois quarts. Si l'on ensemence ces microbes galvanisés, et si on inocule la culture obtenue et galvanisée à son tour, les animaux ne succombent plus.

Streptocoque. — La galvanisation retarde la mort des animaux inoculés. La virulence diminue après 45 à 60 minutes, et disparaît après une heure trois quarts.

Schatzky conclut : l'action du courant sur les microbes paraît donc indéniable. L'action sur les cultures montre que les toxines sont également influencées.

La conclusion d'ensemble est donc bien en faveur d'une action antimicrobienne et antitoxique du courant continu, action qui s'exerce par des réactions chimiques, par une électrolyse.

Au lendemain de la naissance de la radiologie, on voulut savoir si ces radiations nouvelles partageaient cette propriété que nous avons vue générale en électrothérapie.

Berton exposait des cultures diphtéritiques aux rayons X pendant seize, trente-deux et soixante-quatre heures. On les inoculait ensuite à deux cobayes. Il n'y eut aucun résultat ; les animaux moururent comme les

témoins et les cultures ne différèrent aucunement des cultures témoins.

Sormani raconte à l'Institut royal de Lombardie avoir soumis aux rayons seize espèces différentes sans trouver une action sensible.

Et sans parler des travaux de Frantzuïs, Memmo, Minik, Achard, Lortet et Genoud, nous pouvons trouver des conclusions du même ordre.

Bergonié et Féré prennent le 13 mai une culture de bacille de Koch sur gélose glycinée; on en injecte un tiers à un cobaye de 600 grammes. La culture est soumise une heure aux rayons et mise à l'étuve; le lendemain, on injecte le deuxième tiers à un cobaye de 635 grammes et le reste à un cobaye de 545 grammes. Le tube est remis à l'étuve.

Or, les trois cobayes sont devenus tuberculeux.

Le témoin est mort le 1^{er} juillet, le deuxième cobaye le 9 juillet, et le troisième le 8 août. La culture a parfaitement repoussé dans le tube.

Fiorentini et Luraschi se livrent aux recherches suivantes :

D'abord, ils injectent dans le péritoine de six cobayes une culture tuberculeuse de virulence assez réduite.

Trois cobayes sont irradiés : le numéro 1 deux fois, vingt minutes chaque jour pendant huit jours; le numéro 2, trente minutes tous les jours et pendant sept jours; le numéro 3, quarante minutes tous les deux jours et quatre fois seulement.

Le numéro 2 meurt cinquante-trois jours après de tuberculose diffuse.

Soixante-huit jours après, on tue tous les cobayes et on les trouve tous tuberculeux.

Les trois témoins et le numéro 3 offrent de la bacillose des ganglions mésentériques ; le numéro 1, rien, ou à peine quelques glandes inguinales.

Dans une autre série, 7 cobayes reçoivent 1 2 centimètre cube de culture très virulente, un huitième 1 centimètre cube, un neuvième 1 centimètre cube et un dixième 1/2 centimètre cube.

Le cobaye numéro 9 subit tous les deux jours quarante minutes de rayons pendant trente et un jours.

Le cobaye numéro 10 subit tous les jours quarante minutes de rayons pendant vingt-deux jours mais dix jours seulement après l'inoculation.

Tous les témoins meurent de tuberculose aiguë de quinze à trente jours après l'inoculation. Le numéro 9 est sacrifié et on trouve une tuméfaction caséreuse près du pancréas, de la tuberculose miliaire du péritoine, etc., on inocule une partie de cette substance à un cobaye qui vingt-trois jours après paraît encore indemne. Le numéro 10 vit sous l'influence des rayons disparaître le nodule de l'infection et ne fut tué par les cultures que trois mois et demi après l'infection.

Les auteurs y voient une action bienfaisante des rayons qui augmenteraient la résistance à l'infection tuberculeuse.

D'un autre côté, Sabrazès et Rivière soumettent chaque jour une heure et pendant vingt jours aux rayons, des cultures de bacillus prodigiosus placées au centre d'un verre de montre stérilisé enveloppé de papier noir.

Le microbe est alors reporté sur une culture et on irradie ces cultures. Le microbe est resté absolument indifférent aux rayons.

Les auteurs introduisent ensuite dans le péritoine de deux grenouilles un tube avec culture fournissant des produits à chimiotaxie positive. On expose une grenouille aux rayons pendant plusieurs heures ; on recueille le liquide qui a transsudé dans les tubes et l'on s'aperçoit que ni l'afflux des globules blancs ni la phagocytose n'en ont été gênés.

De telle sorte qu'à part les conclusions favorables de Fiorentini et de Luraschi nous nous trouvons en présence de résultats plutôt négatifs.

Si l'on met à part les rayons X sur lesquels les données sont encore contradictoires, on peut faire remarquer que les microbes et leurs toxines sont très sensibles aux courants de toute modalité.

Les courants induits en règlent l'orientation, la haute fréquence atténue la virulence des cultures et augmente la résistance des sujets. Enfin le courant continu offre les mêmes propriétés, mais plus précises, plus régulières.

Cette action microbicide et antitoxique, cette action sur la vitalité et les fonctions des bacilles et de leurs cultures ne peut s'expliquer que par une action chimique et c'est ici qu'intervient l'ionisation dont il nous faut dire quelques mots. Ces quelques mots nous les emprunterons au mémoire très clair et concis à la fois du D^r Philippe (1906).

On admettait que la matière est formée de particules appelées molécules. Celle-ci est la plus petite quantité

d'un corps pouvant exister à l'état libre. Elle est elle-même composée d'autres particules ou atomes. Ceux-ci ne peuvent pas rester libres, si la molécule est détruite, les atomes libérés entrent dans une autre.

Il faut admettre maintenant qu'outre ces deux aspects, la matière peut encore se présenter sous l'état d'ions. Expliquons-nous. Si l'on fait passer un courant dans l'eau distillée au moyen d'électrodes inattaquables, la résistance au passage du courant est suffisante pour qu'on puisse considérer cette eau comme non conductrice. Jetons-y un sel, ou un acide, ou une base, aussitôt le courant passe, le liquide est devenu conducteur : c'est un électrolyte.

On admet que dans les solutions, les molécules se dissocient, non en atomes, mais en ions. Ces particules ou ions sont chargés d'électricité ; au contraire de l'atome, ils peuvent rester dans la solution à l'état libre, en présence d'autres ions de signe électrique contraire (+ ou —).

Le rôle de l'électricité, du courant, n'est pas, comme on tend à le croire, de décomposer la solution en ions ceux-ci existent déjà, son rôle est d'orienter ces ions, et cette orientation se traduit par les phénomènes polaires dont nous allons maintenant parler.

Reprenons notre électrolyte, un sel par exemple.

Dans cet électrolyte, il y a des ions de signes électriques opposés. Le courant va les orienter.

Des ions positifs vont être attirés vers le pôle négatif, descendre le courant ce sont des cathions (la cathode étant le pôle —) ; dans le cas de notre sel, ce

seront donc les métaux et l'hydrogène. En même temps, des ions négatifs sont attirés vers le pôle positif, remontent le courant, ce sont des anions (anode, pôle +), ce seront les acides et l'hydroxyle OH.

On peut considérer le corps humain comme un électrolyte, c'est-à-dire comme une solution de sels ionisés que le courant tendra à orienter. Ces ions (chlorure de sodium et autres) sont les vecteurs du courant électrique ; c'est grâce à eux que les actions du courant continu se comprennent, s'expliquent.

Il y a donc ionisation toutes les fois que l'on applique le courant continu, et l'électrolyse médicamenteuse n'est que l'étude de l'orientation des ions de la solution thérapeutique, de leur pénétration dans les tissus et des réactions secondaires qui s'échangent avec les ions de l'électrolyte humain.

Il semblerait que l'action des médicaments en potion ne soit qu'une pénétration de ceux-ci existant à l'état d'ions dans la solution. Mais ceci est une digression, revenons à notre sujet. Le courant continu s'applique au moyen d'électrodes diverses. Pour simplifier notre étude, nous les supposons d'ouate hydrophile mouillée recouverte d'une plaque métallique. L'eau qui les imbibe est un électrolyte. Il va y avoir orientation des ions. Les radicaux acides qui se dégagent à la plaque négative tendront à traverser la peau pour gagner la plaque positive, et dans ce trajet rencontrent les tissus humains.

Le métal et l'hydrogène qui se dégagent à l'électrode positive vont cheminer de même dans le sens inverse.

En même temps, des ions humains s'orientent selon les

pôles. Quant aux réactions profondes qui se passent au sein de l'organisme, nous les admettons sans les connaître encore dans tous leurs détails.

L'explication des phénomènes est la même si les électrodes au lieu de contenir seulement de l'eau, contiennent un produit médicamenteux. Celui-ci oriente ses ions selon le pôle actif et la pénétration se fait, substituant des ions curatifs à des ions de l'organisme.

Ce n'est pas ici le lieu d'énoncer les preuves de la théorie ionique et de l'électrolyse médicamenteuse par l'introduction d'ions colorés, les recherches urinaires ou encore l'étude des effets des ions toxiques (strychnine, cyanure, etc...), ces données sont aujourd'hui classiques. Ces notions des ions, si elles ont jeté un jour nouveau sur les plus hauts problèmes de la biologie, ont aussi bien éclairé l'action de l'électricité sur l'être vivant. On peut dire aujourd'hui avec Leduc que « tous les effets produits par le courant électrique chez les êtres vivants sont des effets électrolytiques ».

Reprenons donc les paragraphes de ce chapitre. L'action des ions au niveau des terminaisons nerveuses ne peut-elle expliquer l'effet analgésique, action ionisante qui devient le point de départ des réflexes et par suite d'inhibition de la douleur? L'action microbicide devient une action ionisante sur le protoplasma même des microbes, sur les toxines sécrétées, sur les éléments organiques eux-mêmes dans lesquels ces microbes ne trouvent plus leur milieu habituel et nécessaire. On s'explique encore que ces modifications dans l'équilibre ionique impriment aux tissus une énergie nouvelle de défense.

Il y a mieux encore et le Dr Nicolle n'écrit-il pas : « On sait depuis longtemps que les leucocytes ont besoin d'une certaine température pour manifester leur activité amiboïde. On sait également que les cellules blanches se montrent fort avides d'oxygène et qu'elles se dirigent invariablement vers les endroits les plus aérés. Chaleur et oxygène constituent deux excitants puissants. » L'oxygène apparaît comme une conséquence même de l'ionisation et l'on sait que dans l'application des courants une partie de l'énergie électrique est transformée en chaleur selon la loi de Joule, c'est-à-dire proportionnellement au produit du carré de l'intensité par la résistance et par le temps. Tout ceci est gros de conséquences et l'heure est venue de tenir pour certaine l'efficacité du courant dans les affections aiguës et inflammatoires, arthrites aiguës, blennorhagiques, rhumatismales (Delherm).

Mais pour ne parler que de l'herpès zoster les succès des courants et en particulier du courant galvanique ne découlent-ils pas des considérations précédentes ?

Nous avons affaire à une éruption vésiculaire, accompagnée ou suivie de névralgie sur un territoire nerveux périphérique ou central. Toutes les propriétés du courant vont se retrouver ici. Leur action analgésique s'exerce directement sur l'élément névralgie. L'action électrolytique agit directement sur l'élément vésiculaire en y combinant, et le dégagement de chaleur, et l'apparition d'oxygène et le double courant ionique avec ses réactions secondaires. Cette action électrolytique est la cause du dessèchement rapide des vésicules et du re-

tour à l'état normal. De cette action aussi découle l'effet microbicide ou tout au moins antitoxique et la mise en valeur plus réelle de la phagocytose.

Ceci est de l'analyse. Dans la réalité toutes ces actions s'harmonisent et s'unissent et le courant fait front à la fois de tous ses attributs. C'est notre esprit seul qui les sépare pour leur meilleure compréhension.

LE TRAITEMENT PAR LE COURANT CONTINU

Technique

L'idée de traiter le zona par le courant continu n'est pas nouvelle. Mais c'est concurremment avec des agents médicamenteux qu'on l'emploie, ce qui fausse les résultats, ou bien encore on l'emploie après l'éruption, contre la névralgie, ou bien encore les applications sont faites empiriquement. Duhring (1883) parle par exemple de 10 éléments et de séances de trente minutes quotidiennes ou bi-quotidiennes.

A. F. P (1891) préconise aussi les courants continus. Ici nous trouvons l'énoncé d'une technique, ou bien l'auteur met les deux pôles aux deux extrémités du nerf qui paraît lésé ou bien le positif est à la nuque et le négatif au niveau du nerf; le courant sera faible et très prolongé. Les anesthésies, ulcérations et tous troubles post-zoniques sont justiciables du même agent. Erb, Bigelow, etc., ont utilisé aussi le courant galvanique, mais toujours tardivement.

Il faut arriver en 1904 pour lire les 4 premiers cas

de zona traités d'une façon précise. Nous les devons au Dr Larat. La technique est simple. Il utilise une batterie de 15 à 24 éléments mais le milliampèremètre est employé et l'on sait désormais ce que l'on fait.

« Le pôle positif de la batterie représenté par une plaque d'étain de 9 centimètres sur 13 centimètres recouverte par un gâteau de coton hydrophile imbibé d'eau tiède est placé sur la colonne vertébrale au niveau de l'émergence du tronc nerveux qui commande le territoire où se manifeste l'éruption vésiculeuse. Le pôle négatif est constitué par une plaque analogue à la première mais le gâteau hydrophile doit être découpé de telle sorte qu'il recouvre largement toutes les vésicules déjà formées ou en voie de formation. Les choses ainsi disposées on fait passer un courant de 6 à 10 milliampères pendant vingt-cinq à trente minutes...

« En général je suis intervenu une fois par jour, mais je n'hésite pas, le cas échéant, à multiplier les séances. »

Leullier, qui en 1905, publie deux nouveaux cas, paraît avoir suivi la même technique. « Cinq séances de galvanisation, à raison d'une seule par jour, l'électrode négative recouvrant les vésicules, tandis que l'électrode positive était fixée à l'émergence des paires rachidiennes correspondantes, amenèrent, avec un débit progressivement élevé de 20 à 30 et même 50 milliampères, une sédation... »

Mais Leullier se sert d'intensités élevées devant lesquelles Larat avait paru hésiter.

En 1906 à la Société d'électrothérapie puis au Congrès international de Milan, le Dr Paul Charles Petit

exposait avec quelques détails le traitement galvanique du zona. Sa technique était celle des auteurs précédents; il emploie sans crainte les hautes intensités.

Cette technique du courant continu mérite d'être bien connue, sa simplicité et le peu d'outillage nécessaire sont intéressants à constater. Prenons le cas d'un zona intercostal. On traitera le patient assis; une large électrode recouvre la région des racines rachidiennes correspondant au territoire de l'éruption; elle est reliée à l'un des pôles du courant. La deuxième électrode est placée sur la région éruptive elle-même et se rattache à l'autre pôle; on conçoit toutes les variétés de formes que peut prendre cette électrode, selon la forme, l'étendue, le siège de l'éruption (zonas ophtalmiques, lombaires, etc.) Sa composition varie entre la plaque métallique avec peau de chamois et toile, ou les épaisseurs de coton hydrophile recouverte d'une plaque de métal, ou encore le feutre. Le sens du courant n'a pas une importance capitale (sauf, bien entendu, si on ajoute au courant une électrolyse médicamenteuse); théoriquement le pôle positif devrait recouvrir les vésicules à cause de ses effets sédatifs et analgésiques. Le Dr Petit a placé le négatif sur l'éruption et les résultats n'en ont pas paru altérés.

La source du courant sera toute source galvanique possédant un milliampèremètre et pouvant débiter 50 milliampères au moins; on utilise donc les tableaux avec rhéostats ou réducteurs de potentiel actionnés par les secteurs urbains ou des batteries d'accumulateurs.

Il ne faut débiter le courant que progressivement et

augmenter l'intensité jusqu'à la limite de la sensibilité du sujet. On observe couramment que celle-ci varie au cours de la séance et qu'on pourra très vite augmenter l'intensité. A la fin de la séance qui durera de dix à vingt minutes les mêmes précautions seront observées pour regagner le 0.

Il faut voir le malade chaque jour. Si cependant les douleurs étaient trop violentes ou si le patient dispose de peu de jours, rien ne contre-indique deux séances par jour.

Le traitement dans ces conditions demande quelques jours seulement. Telle est la technique, l'action du courant nous est connue, il faut maintenant envisager les résultats.

Ceux-ci ressortent des observations que l'on trouve dans ce travail. Il est bon cependant de les analyser en quelques mots.

Le premier phénomène subjectif est l'amélioration de la douleur. Cette action est prévue. Petit l'obtient dans un cas, après la première séance, Lullier est tout aussi affirmatif. Le malade se sent mieux et les nuits se passent dans le calme.

La seconde action est un effet d'assèchement des vésicules.

C'est après deux ou trois séances qu'on les voit sécher, se flétrir et disparaître. C'est sans cicatrices que se fait cette disparition et il est intéressant de pouvoir épargner au malade une pigmentation indélébile. On pourrait s'étonner de cette action.

En effet, on sait que le courant tend à passer aux

points de moindre résistance et l'on pourrait craindre la formation d'eschares, de brûlures qui rendraient impraticables les séances ultérieures. Un auteur (Jean-selme) a fait remarquer que la vésicule n'était pas absolument superficielle, mais recouverte d'une pellicule assez épaisse. C'est sans doute celle-ci qui oppose une résistance au passage du courant, d'où l'égalisation du courant sur toute la surface de l'électrode employée.

Effet anesthésique, antivésiculaire et esthétique aussi : telle est l'action du courant. Répétons-le, c'est en une semaine que le traitement donne ses preuves. Si nous comparons ces résultats à ceux des traitements classiques, il faut bien reconnaître que ceux-ci sont en état d'infériorité marquée ; ne cachent-ils pas le plus souvent une impuissance que tant de médecins s'accordent à reconnaître ? Mais il y a plus et des résultats immédiats ne suffisent pas.

Ce qui assombrit le pronostic du zona, c'est la névralgie consécutive. La date de son apparition est variable, elle manque rarement. Aucun traitement médicamenteux ne peut retarder ou empêcher qu'elle n'existe. C'est là le côté le plus intéressant. Petit a revu ses malades. Après deux ans de traitement, les malades sont restés guéris sans aucun phénomène nouveau. On peut donc classer les courants électriques et en particulier la forme galvanique, comme le traitement le plus actif et le plus rationnel de l'herpès zoster. Il guérit la névralgie du zoster quand elle l'accompagne ; et la prévient quand elle manque.

TRAITEMENT PAR LES AGENTS ÉLECTRIQUES AUTRES QUE LE COURANT CONTINU

Depuis longtemps on s'est adressé aux divers agents électriques de façon empirique ou rationnelle pour savoir ce qu'ils donneraient dans certains cas rebelles et désespérés qui avaient résisté à tout autre traitement. Plusieurs auteurs que nous avons cités dans le cours de cet ouvrage ont obtenu de bons effets des diverses formes de courants.

La première mention que nous avons trouvée de l'emploi des courants est faite dans le traité de Duhring en 1883. Le passage a été cité. Duhring a obtenu de l'amélioration par les courants interrompus et aussi par les courants continus. Il ne cite pas d'observation. A.F.P. (*Gazette des Hôpitaux*, 8 juin 1891) emploie les courants continus mais il fait de la révulsion à l'aide de courants faradiques un peu intenses. Il ne décrit pas sa technique et ne publie pas non plus d'observation.

Plus près de nous, Leredde en 1904 reconnaît les bons effets de la haute fréquence qui lui a donné des

succès : « Quelques auteurs ont obtenu de bons résultats par l'électrothérapie de haute fréquence et j'en ai obtenu moi-même. Elle doit être maniée de façon très progressive. Les premières séances sont courtes, les suivantes pourront être plus longues (dix minutes par exemple). On pourra également employer alors des effluves plus intenses qu'au début. »

Nous trouvons çà et là dans les ouvrages classiques ou les publications des allusions à l'emploi des courants électriques. Mais nulle part les résultats n'ont été condensés et avec observations à l'appui. Nous avons interrogé quelques auteurs et nous sommes heureux de pouvoir publier leurs observations inédites ou qui vont être publiées en même temps que cette thèse. Leurs observations sont très intéressantes mais elles sont peu nombreuses et le sujet est encore à l'étude. M. G. Huet vient de nous rappeler qu'il a dit autrefois, soit à la Société d'Électrothérapie, soit à la Société de Neurologie, avoir obtenu de bons résultats en traitant les névralgies du zona par les effluves de haute fréquence.

Parisotti a encore employé le courant faradique pour rétablir la sensibilité dans un cas de zona ophtalmique ayant atteint le nerf sus-orbitaire. La sensibilité a reparu après trois applications, pôle fixe au point de sortie du nerf pôle mobile sur la partie anesthésique. Lavagna dans trois cas de kératite herpétiforme suite d'influenza, accompagnée d'anesthésie de la cornée, de douleurs ciliaires violentes et de névralgies du trijumeau employa en vain le traitement local. L'affection ne céda que sous l'effet du traitement électrothérapique. Lavagna employa

un courant faradique très faible d'abord mais dont il augmentait l'intensité jusqu'à production d'un larmolement assez considérable. Les pôles étaient appliqués sur le trajet du nerf trijumeau.

Le Dr P. Dubois Trépagne (de Liège) a publié l'observation d'un cas de zona traité et guéri par les rayons X:

Il y a six mois j'avais eu l'occasion de traiter par les rayons X un cas particulièrement rebelle de zona ayant résisté jusque-là à toute autre médication. Le malade avait guéri mais néanmoins il m'avait été difficile de faire la part exacte de la radiothérapie dans le processus curatif, le patient ayant continué à user, concurremment avec le moyen physique, de plusieurs remèdes internes.

J'avais, au moins, pu constater l'innocuité de la méthode dans cette affection à pathogénie encore si obscure et c'est ce qui m'a incité à l'expérimenter à nouveau et d'emblée, et avec succès comme l'on verra dans un autre cas qui s'annonçait cependant comme devant être particulièrement mauvais ainsi que nos lecteurs pourront en juger.

Il s'agit d'un malade de 56 ans, plombier-zingueur de son état, et dont les antécédents familiaux et personnels ne présentent qu'un seul fait digne d'être noté : il y a douze ans il a été atteint de fièvre typhoïde grave ayant nécessité un séjour de trois mois à l'hôpital. Il est en outre légèrement alcoolique.

Le 4 novembre dernier il ressentit à la partie inférieure du thorax des douleurs qui l'empêchèrent de serrer la ceinture de son pantalon. Deux jours plus tard des plaques roses apparurent au niveau des régions douloureuses. Puis le lendemain des vésicules claires, transparentes, se formèrent sur les plaques roses.

Du 4 au 12 novembre de nouvelles vésicules se formèrent, les douleurs devinrent de plus en plus vives et déterminèrent le patient à consulter. Les douleurs et l'éruption n'atteignirent pas d'emblée leur acmé, mais il y eut plusieurs poussées successives. Le 12 novembre, jour où je vis pour la première fois le malade, l'éruption était disposée sur la moitié gauche du thorax; elle y formait une zone large de quatre travers de doigt environ, commençant en arrière à la hauteur des troisième et quatrième vertèbres lombaires, se dirigeant d'abord horizontalement en avant, croisant les deux derniers espaces intercostaux, puis s'abaissant un peu pour atteindre en avant la ligne médiane, sans la dépasser, entre l'ombilic et le pubis.

Comme d'habitude dans l'herpès zoster l'éruption était unilatérale et s'arrêtait assez exactement à la ligne médiane. Si en avant cet arrêt était très nettement accusé, en arrière, deux bouquets de vésicules débordaient la ligne des apophyses épineuses. Toutefois l'éruption ne correspondait pas exactement au trajet d'un nerf. Elle empiétait sur le domaine des nerfs lombaires et des nerfs intercostaux; elle ne suivait que partiellement le trajet des nerfs grand et petit abdomino-génital.

Elle était constituée par des séries de plaques rosées, légèrement surélevées, séparées par de petits intervalles de peau saine. Sur ces plaques, arrondies ou ovalaires, de la dimension d'une pièce de 2 francs environ, existaient des vésicules arrondies, grosses comme un grain de mil, isolées ou confluentes et confondues par leurs bords, d'où leur forme polycyclique et couvrant parfois toute la plaque rose. Les vésicules étaient tendues ou ridées, remplies de liquide clair ou légèrement trouble, hémorrhagique même en certains points.

Toute la région occupée par l'éruption était le siège de dou-

leurs vives, insupportables dont le malade avait peine à bien définir le caractère. Ces douleurs, de même que l'éruption, ne paraissaient pas suivre le trajet de troncs nerveux déterminés. Il n'y avait pas de point plus douloureux au niveau des branches perforantes latérales des deux derniers nerfs intercostaux. Les douleurs étaient augmentées considérablement par la pression, les mouvements, de sorte que le malade ne pouvait se coucher sur le côté gauche. L'exploration faisait constater une exagération de la sensibilité à la douleur au niveau des placards éruptifs, et aussi entre ces placards. L'apyrexie était complète et on ne pouvait constater de trouble dans aucun viscère. Enfin il n'existait, à part les douleurs très vives, ni malaise vague, ni anorexie, ni frissonnement, ni nausées, ni vomissements. Pour tout traitement le malade s'était jusque-là contenté d'absorber, sans résultat aucun d'ailleurs, des cachets d'antipyrine et de phenacétine, et d'entourer d'ouate la région douloureuse. Je proposai d'emblée une intervention radiothérapique qui fut acceptée et le jour même, c'est-à-dire le 12 novembre, le patient se faisait conduire à mon cabinet où j'opérai de la façon suivante :

Ayant recouvert tout le côté gauche du tronc d'une plaque de plomb dans laquelle j'avais pratiqué au préalable une longue fenêtre correspondant à la lésion, je plaçai d'abord le tube de Crooks derrière le malade et assez près de lui pour que la distance de la peau du sujet au focus fût d'environ 15 à 18 centimètres. Tube demi mou, étincelle équivalente; 8 centimètres au spiintermètre de Béclère. Après seize minutes d'exposition j'obtins la teinte B au radiomètre X de Sabouraud et Noiré. Je laissai encore fonctionner l'appareil durant une minute puis j'arrêtai. Déplaçant ensuite mon malade et lui maintenant le bras

dans la position verticale, j'exposai de la même manière la région latérale du tronc après avoir pris la précaution de recouvrir de plomb la partie dorsale qui venait d'être traitée, puis je fis de même pour la face antérieure de la lésion. Le sujet subit ainsi, sans trop de fatigue, trois séances successives de dix-sept minutes chacune durant lesquelles chaque portion de la peau exposée absorba environ cinq unités Holzknecht. Je renvoyai ensuite le patient en lui recommandant de la façon la plus expresse de n'avoir recours à aucun médicament interne ni externe, n'autorisant que le simple enveloppement d'ouate. Je revis le malade le lendemain; les douleurs névralgiques avaient diminué notablement mais avaient fait place à une sensation très pénible de cuisson et de picotement dans toute la région irradiée. Localement on distinguait sur les parties de peau saine séparant les bouquets d'herpès un érythème continu tout à fait semblable à celui qu'on observe souvent sur le cuir chevelu vingt-quatre heures après une séance de dépilation. L'herpès lui-même ne s'était pas modifié et la sensibilité à la pression et à la percussion restait très vive. Le lendemain, 14 novembre, coup de théâtre: non seulement la cuisson et l'atroce névralgie avaient entièrement cédé mais la plupart des vésicules étaient flétries et remplacées par des croûtes tandis que l'érythème avait disparu et que la pression aux endroits atteints ne réveillait plus qu'une douleur des plus supportables. Le processus de réparation se précipita les jours qui suivirent, avec la même foudroyante rapidité, tant et si bien que le 18 novembre on ne trouvait plus localement que des macules brunâtres qui furent elles-mêmes remplacées, deux à trois semaines après par les taches blanches cicatricielles et anesthésiques qui caractérisent le zona et le différencient des formes de l'herpès névropathique.

Quant à la névralgie thoraco-abdominale, si violente pourtant avant l'application des rayons X, elle n'avait plus reparu et le malade, désormais délivré de ses souffrances, avait pu reprendre ses occupations le 16 novembre, c'est-à-dire quatre jours après l'irradiation et douze jours après le début douloureux de l'affection.

J'ai revu le sujet le 25 février dernier, il n'avait plus ressenti le plus léger malaise ni la moindre douleur. La région traitée apparaissait avec ses plaques blanches cicatricielles et encore entièrement dépilée.

De cette observation et sans rien préjuger de l'avenir ni en tirer de trop hâtives conclusions, on peut cependant faire ressortir les considérations suivantes :

1° Intervention de la radiothérapie jusqu'ici cantonnée dans les seules affections chroniques, dans la cure des maladies aiguës, cycliques et ordinairement fébriles.

2° Rapidité et innocuité absolue de la méthode ;

3° Au point de vue des résultats subjectifs, disparition rapide, prompte et définitive des phénomènes douloureux, lesquels persistent cependant d'habitude après l'extinction des désordres cutanés ;

4° Localement accélération marquée du processus d'involution normale de la lésion ;

5° Absence complète de complication normale et notamment de transformation hémorrhagique ou gangreneuse.

Le Dr J. Belot a traité deux ou trois malades. Il nous a écrit se souvenir d'une malade qui présentait des

lésions cutanées très accentuées consécutives à un zona (ulcérations, troubles trophiques, etc.) et qui fut très améliorée, tant au point de vue local qu'au point de vue douleur par quatre ou cinq séances de rayons X (trois unités Holzkecht à dix jours d'intervalle environ).

Traitement du zona par les rayons bleus et violets

(Article inédit aimablement communiqué par M. le Dr Allard).

Les applications de rayons bleus et violets m'ayant donné de très bons résultats dans le traitement des névralgies diverses et même comme traitement palliatif dans le tic douloureux de la face, j'ai eu l'idée de les utiliser dans quelques cas de zona.

« Observations I : M^{me} G..., 50 ans, d'une bonne santé générale, mais arthritique et nerveuse, m'est présentée par son gendre, médecin, le.... pour un zona thoracique dorso-pectoral absolument typique mais qui a débuté il y a deux mois. L'éruption est très tardive et l'adénopathie axillaire douloureuse persiste encore. Les douleurs névralgiques sont très violentes à paroxysme nocturne. La malade ne dort quelques heures que sous l'influence des hypnotiques divers. L'hyperesthésie cutanée est si intense que le contact de tout vêtement est intolérable. Le confrère me raconte que la malade a suivi en dehors des traitements médicamenteux des traitements électriques divers, courant galvanique stable, souffle statique, effluves de haute fréquence sans autre résultat qu'une exacerbation de la douleur, surtout avec les effluves de haute fréquence. Il me demande si

je n'ai rien de mieux à lui proposer. J'ai alors l'idée d'essayer des applications locales de rayons bleus et violets, me réservant de recourir à la radiothérapie en cas d'insuccès. Je me suis servi pour ce traitement d'un arc de 300 bougies placé en avant d'un miroir parabolique. Les rayons forment un faisceau convergent dont le foyer est à 3 mètres de l'arc. La malade est placée à 2 mètres.

« Les rayons de l'arc traversent une cuve à circulation d'eau à faces parallèles qui arrête complètement les rayons calorifiques et un écran à lames de verre teinté dans la masse, ne laissant passer que les rayons bleus et violets. Les applications quotidiennes de trente minutes au début sont progressivement portées à cinquante minutes. Dès la troisième séance la malade a reposé la nuit pendant quatre heures consécutives sans hypnotique.

« Toute autre médication a été supprimée et dès le quatrième jour l'amélioration s'est manifestée très nette et très progressive. Après le quinzième jour la douleur violente avait complètement disparu, il ne restait plus qu'une sensation de gêne et de rétraction qui a cédé à quelques nouvelles applications faites tous les deux jours. Après vingt-cinq séances, la guérison était complète, elle s'est maintenue sans rechute.

« Cette observation est très démonstrative car elle a été suivie depuis et avec le plus grand intérêt par le confrère parent de la malade. Il ne peut être question d'action suggestive car le milieu n'était nullement favorable, notre confrère ne cachant pas qu'il était des plus sceptiques en la circonstance.

« J'ai eu depuis l'occasion d'appliquer la même méthode dans un cas de zona névralgique sans éruption. Je suis persuadé qu'il s'agissait bien d'un zona à forme fruste, mais l'éruption ayant fait défaut, le diagnostic peut être discuté et l'observation perd de ce fait de son intérêt malgré la guérison complète qui a suivi.

« Enfin plus récemment j'ai observé une malade qui avait eu il y a quatre ans un zona occipito-cervical qui avait duré six mois et l'avait fait horriblement souffrir. Elle sentait dans la même région des douleurs analogues à celles de sa première maladie et ne doutait pas qu'elle allait être de nouveau atteinte. Dix séances de rayon bleus et violets semblent avoir jugulé la récurrence si elle était réellement imminente.

« Ce fait paraît intéressant à signaler. Il semblerait démontrer que le traitement appliqué au début peut enrayer l'évolution de la maladie. En fait à part le cas de récurrence il est difficile de faire un diagnostic précoce car on croit avoir affaire le plus souvent à une névralgie simple et c'est l'éruption qui vient signer le diagnostic de zona.

D^r ALLARD. »

Nulle part nous n'avons trouvé une allusion à l'emploi des rayons de l'arc électrique contre les névralgies tardives ou contre la maladie elle-même. M. Allard est le premier, au moins en France, qui ait eu l'idée d'employer les rayons bleus et violets dans le traitement de l'herpès zoster.

Observations de zonas

TRAITÉS PAR LE COURANT GALVANIQUE

Cas publiés par M. LARAT (*Journal des Praticiens*,
30 janvier 1904).

J'ai eu, dans le cours de ces dernières années, l'occasion de donner mes soins à quelques malades atteints de zona en pleine période éruptive, au moment où la maladie est à l'état aigu, où les phénomènes locaux s'accompagnent d'un mauvais état général, de fièvre, de douleurs lancinantes ou brûlantes insupportables.

Les résultats du traitement purement électrique auquel j'ai eu recours, ont été si nets, si prompts dans tous les cas, que mon éminent maître et ami, le D^r Huchard, témoin de l'un d'entre eux, a bien voulu m'encourager à faire connaître, dès à présent, l'utilité de ce mode thérapeutique.

Il s'agit, du reste, d'une application électrique des plus simples, à la portée de tous les praticiens ayant en leur possession une batterie galvanique médicale, c'est-à-dire une pile à courants continus de 15 à 24 éléments, pourvue de l'indispensable milliampèremètre. Voici le dispositif que j'ai adopté :

Le pôle positif de la batterie, représenté par une plaque d'étain de 2 centimètres sur 13 centimètres recouverte par un gâteau de coton hydrophile imbibé d'eau tiède, est placé sur la moelle, au niveau de l'émergence du tronc nerveux qui commande le territoire où se manifeste l'éruption vésiculeuse. Le pôle négatif est constitué par une plaque analogue, mais le gâteau hydrophile doit être découpé de telle sorte qu'il recouvre largement toutes les vésicules déjà formées ou en voie de formation. Les choses ainsi disposées, on fait passer un courant de 6 à 10 mil-

liampères pendant vingt-cinq à trente minutes. La sensation provoquée par le courant condensé sur une surface enflammée et douloureuse est celle d'un picotement assez vif, mais cette sensation est acceptée volontiers par les malades, car elle fait diversion à des manifestations autrement pénibles.

En général je suis intervenu de la façon que je viens de décrire, deux fois par jour, mais je n'hésiterais pas, le cas échéant à multiplier les séances. Sous l'influence de ces applications, la douleur subit une sédation rapide. Il n'est pas rare d'observer une amélioration marquée dès la première intervention, l'éruption vésiculeuse s'arrête, les vésicules en évolution tendent à la dessiccation, en un mot les phénomènes locaux semblent jugulés.

La guérison en vingt-quatre ou quarante-huit heures d'une affection si douloureuse qui évolue d'ordinaire en plusieurs jours, serait déjà assez intéressante, mais le fait dominant que j'ai pu noter, a été le suivant : il n'y a pas de névralgie consécutive.

Je sais bien que ces névralgies tardives du zona ne sont pas constantes, aussi me garderai-je de tirer aucune conclusion de ce qui n'est peut être qu'une coïncidence ; je signale simplement le fait de façon à attirer l'attention sur ce point spécial.

Les cas que j'ai observés sont au nombre de quatre, et présentent les localisations suivantes :

- I. — Un zona de la branche ophtalmique du trijumeau ;
- II. — Un zona cervico-brachial ;
- III. — Un zona intercostal ;
- IV. — Un zona génito-crural.

Dans ces quatre cas, les phénomènes des débuts avaient été des plus aigus : fièvre, embarras gastrique, douleurs intenses,

nombreuses vésicules. J'ai pu intervenir dans les quarante-huit heures. En admettant qu'il y ait eu, dans l'amélioration constatée, autre chose qu'une coïncidence, une série favorable, ce que je ne crois pas en raison de la rapidité, de la netteté de la sédation, on peut se demander quel est le mécanisme de l'action de l'électricité en pareil cas.

L'hypothèse qui rattache le zona à une névrite trophique et sensitive périphérique serait tout à fait d'accord avec les faits observés. L'action favorable de la galvanisation dans les névrites périphériques est admise, actuellement sans conteste. On enseigne qu'elle est corrélative des modifications chimiques (électrolyse) et physiques (polarisation) produites par le courant dans l'intimité des tissus. Il est vraisemblable que la névrite du zona subit les mêmes influences et se comporte vis-à-vis de l'électricité comme les névrites d'un autre ordre.

Le traitement électrique du zona avait été réservé jusqu'ici (Erb, *Traité d'Électrothérapie*, page 525 ; Bigelow, *An international system of Electrotherapeutic*, 427) aux manifestations douloureuses tardives qui se produisent si souvent lorsque l'éruption est tout à fait éteinte, et que les phénomènes aigus ont disparu. Le courant continu, les hautes fréquences donnent alors de bons résultats, on le sait, et c'est là un mode de traitement que j'ai utilisé souvent avec profit. Mais il ne faut pas songer à une action rapide; c'est peu à peu, lentement, que l'amélioration survient et s'accroît. Il en a été tout autrement dans les cas aigus que j'ai observés et que j'ai cru intéressant de signaler, étant donné que le traitement actuel du zona aigu se borne à une expectation déguisée (J. LARAT, chef du Service d'Électrothérapie de l'hôpital des Enfants-Malades.)

- Cas de M. LEULLIER (*Deux cas de zona traités dès le début avec succès par la galvanisation à haute intensité*).

Le premier fut un zona pectoro-brachial, d'allure assez bénigne, bien que très douloureux, éruption vésiculeuse, peu abondante, au niveau des deuxième, troisième, quatrième espaces intercostaux, avec extension dans le territoire du brachial cutané interne, éruption ordonnée, en ceinture, limitée à la moitié gauche du corps.

Il s'agissait d'un homme de 30 ans, nerveux, chez lequel il fut impossible de relater une étiologie bien nette, en dehors du froid. Cinq séances de galvanisation, à raison d'une seule par jour, l'électrode négative recouvrant les vésicules, tandis que l'électrode positive était fixée à l'émergence des paires rachidiennes correspondantes, amenèrent, avec un débit progressivement élevé de 20 à 30 et même 50 milliampères, une sédation marquée des phénomènes douloureux, d'abord pour quelques heures, puis pour une demi-journée et une journée.

Enfin, dans le septénaire, régression très rapide des éléments vésiculeux, guérison totale sans névrite ni troubles trophiques consécutifs.

Une seconde malade, femme de 28 ans, nerveuse, n'ayant dans ses antécédents qu'une névralgie intercostale droite, accuse nettement, le 13 juin, une émotion vive et un refroidissement, à la suite desquels elle fut prise d'une douleur aiguë, spontanée, située en arrière, dans la région scapulaire gauche, près du rachis, douleur augmentant dans les fortes inspirations, qui peu à peu s'exacerbe, et devient intolérable; le 17, érythème, débutant en arrière au niveau des perforantes postérieures, puis

devenant envahissant, au point de former une ceinture thoracique qui coupe les troisième, quatrième et cinquième espaces intercostaux, avec irradiation à la face interne du bras jusqu'au pli du coude. Je vois la malade le 18 et lui ordonne des antinervins, à haute dose, sans résultat, même partiel. Je me décide, le lendemain 19, à commencer la galvanisation, la malade éprouve une cessation immédiate de la douleur et se sent calmée pour une dizaine d'heures. Je fais donc, les jours suivants, une séance quotidienne avec des intensités oscillant autour de 50 milliampères. Le mercredi soir (car la malade souffre plutôt la nuit), comme elle accuse une aggravation de sa douleur, je monte l'intensité à 60 milliampères, employant une électrode en étain très souple et construite spécialement pour épouser parfaitement la ceinture thoracique. J'ai probablement, en cela, péché par excès, car la malade eut immédiatement après une crise douloureuse plus violente que les antérieures, et pour laquelle elle revint le lendemain matin. La douleur était si forte que je pus à peine appliquer mon électrode, la malade ne cessant de se plaindre et de crier. Vers la dixième minute, la souffrance s'atténua, puis peu à peu, céda complètement, et la patiente partit, ne sentant plus rien. Depuis, le résultat s'est maintenu, et grâce à une séance quotidienne à 30 milliampères pendant trente minutes, l'amélioration continue, l'éruption disparaît; elle est complètement guérie.

Dans les deux cas, j'ai donc essayé sans résultat la médication habituelle, qui correspond d'ailleurs à une expectation déguisée, et je me demande ce que j'aurais pu tenter en dehors de la galvanisation qui m'a si bien servi.

Observations de M. P.-C. PETIT. — 1^{re} OBS. — *Zona survenu à l'occasion d'une séance de haute fréquence et guéri par le courant continu.* Par le D^r PAUL-CH. PETIT.

M. R..., âgé d'une trentaine d'années, venait me consulter il y a quelques semaines pour une toux déjà ancienne.

L'auscultation montre une liberté complète du poumon gauche dans toute son étendue ; à droite, les trois quarts inférieurs sont normaux, mais le sommet respire mal, on perçoit une augmentation de résistance, une inspiration plus difficile que du côté sain et par instants à ce même temps de l'acte respiratoire, quelques râles secs.

Le malade a entendu parler de l'ozone, il vient me demander de lui en assurer le bénéfice. Il se surveille d'ailleurs beaucoup et on peut affirmer qu'il est en voie de guérison.

Je pensai pouvoir sans danger lui donner quelques inhalations, tout en lui conseillant un traitement diététique et hygiénique. Un ozonateur type Bonnetti, relié à une machine statique puissante, assure le débit.

Le 20 mars, la courroie du moteur vient à se rompre pendant la séance. Le malade pressé ne veut pas attendre le temps de la réparation et je termine par une application de haute fréquence sur le thorax, au moyen de l'électrode en verre.

La durée de l'application est d'une minute. Une sensation de bien-être est spontanément accusée par le malade.

Le jeudi 23 mars, M. A... me dit que la haute fréquence lui a fait pousser dans le dos quelques petites cloches, il ne s'en inquiète pas autrement.

Le mardi 27, le malade accuse des douleurs thoraciques très

pénibles en avant et aussi en arrière, près de la colonne vertébrale. Depuis trois jours il y a eu insomnie complète avec douleurs plus pénibles encore que dans la journée.

Je découvre le thorax, il s'agit d'une éruption de zona sur l'hémithorax gauche.

En avant, un premier groupe de vésicules effleure le bord gauche du sternum et se trouve à cheval sur le sixième espace intercostal, un deuxième et un troisième groupes plus petits s'échelonnent sur une ligne oblique en bas et en dehors et dont la terminaison se place au milieu de l'espace intercostal sous-jacent.

Un autre groupe de vésicules occupe la partie moyenne de l'espace correspondant assez à l'émergence du nerf perforant moyen.

Par derrière, il y a trois groupes de vésicules, le premier avoisine le rachis, il mesure 8 centimètres dans sa plus grande longueur et 5 centimètres en largeur, les deux autres groupes sont beaucoup plus exigus, et suivent également une ligne oblique en bas et en dehors.

Quelques vésicules aberrantes (deux ou trois) avoisinent ces groupes postérieurs.

Je propose au malade de traiter son zona par le courant électrique, en lui promettant une prompte guérison.

Une première séance dure un quart d'heure.

Une électrode positive de 25 sur 16 couvre le groupe postérieur rachidien ; une deuxième, de même surface et négative, entoure le thorax et couvre les vésicules. L'intensité du courant galvanique est amenée progressivement à 60 milliampères.

Le lendemain 28 mars, le malade me revient, il a dormi toute la nuit. Sur le groupe postérieur on remarque quelques vésicu-

les qui commencent à sécher. La séance dure un quart d'heure, 37 milliampères. Le voltimètre marque 13 volts.

Jeudi 29 mars, troisième séance, douze minutes, 60 milliampères 22 volts. La nuit a été très bonne, la douleur est presque nulle par derrière ; elle persiste par-devant, les vésicules juxta-rachidiennes sont presque entièrement couvertes de croûtelles brunnâtres.

Vendredi 30 mars, quatrième séance, treize minutes, 70 milliampères, 20 volts. La nuit a été excellente, le fond rouge est rose maintenant par derrière ; toutes les vésicules y sont sèches, mais sans croûtes nouvelles. Elles ont une surface blanche non croûteuse.

En avant, la rougeur du fond est moindre et l'on a l'impression que les vésicules vont commencer à s'aplatir.

Samedi 31 mars, douze minutes, 65 milliampères, 20 volts.

Par derrière, plus de rougeur, quelques vésicules ont avorté, le reste est sec. Du groupe axillaire il reste un fin pointillé rouge sur un fond redevenu blanc. En avant la douleur est moins vive.

Dimanche 1^{er} avril, sixième séance, dix minutes, 65 milliampères, 21 volts. La douleur est quasi nulle en avant, le groupe antérieur disparaît sans croûtes, l'axillaire est à peine visible.

Mardi 3 avril, le zona a définitivement disparu.

Seconde observation de M. P.-C. PETIT.

M. D..., 32 ans, constate sur la face antérieure de son coude droit, le dimanche 15 juillet 1906, une éruption qui ne laisse pas que de l'inquiéter, elle a gagné rapidement l'avant-bras et le poignet pour remonter enfin dans un dernier stade jusqu'à la clavicule.

C'est le 19 juillet que je vois le malade. L'aspect de l'éruption

tion est vraiment singulier, l'ensemble suit assez bien une ligne oblique depuis l'épaule gauche se dirigeant en bas et en dehors jusqu'à sur le bord externe ou radial du poignet.

La face antérieure de l'épaule est entièrement couverte de vésicules, quelques-unes abordent en bas le creux de l'aisselle sans toutefois y pénétrer de plus de 1 centimètre.

L'éruption couvre également une partie de la face externe du moignon.

La limite supérieure du zoster suit une ligne oblique très nette qui effleure le bord inférieur de la clavicule ; l'interne reste à trois travers de doigt en dehors du sternum.

De là l'éruption descend sur le bras dont elle couvre la seule face interne sur une largeur d'environ deux doigts, le pli de flexion de l'avant-bras est couvert de vésicules, c'est là qu'elles sont le plus confluentes, elles couvrent toute la région dans toute sa largeur. De là, le zona descend obliquement le long de la partie externe de la face antérieure de l'avant-bras, diminue progressivement de largeur dans ce trajet descendant et vient mourir à un demi-centimètre du pli de flexion du poignet. La ligne oblique dont j'ai parlé n'est donc rompue qu'au coude par les vésicules cubitales.

De rares vésicules aberrantes se voient sur le tiers inférieur de l'avant-bras, sur sa face dorsale ; elles sont au nombre d'une douzaine environ.

Le fond sur lequel s'élève l'éruption est rouge foncé, surtout au coude. A l'épaule au contraire, le tissu cutané est demeuré presque blanc. On constate aussi un groupe de vésicules sur la face palmaire au poignet droit, elles ont apparu le 18 ; aujourd'hui 19 juillet un deuxième groupe se montre sur la saignée du coude droit.

Ce zona fait éprouver au malade un chatouillement désagréable. Il n'y a pas de douleur véritable. L'herpès a apparu en pleine évolution d'une crise de rhumatisme franc guérie en quelques jours par l'usage du salicylate de soude.

Première séance, 20 juillet. Une électrode de dimension 24×16 centimètres est appliquée dans le dos au niveau de l'émergence des racines rachidiennes, elle est reliée au pôle positif. Une deuxième, de même dimension, mais négative, couvre les vésicules. A cause de la longueur de l'éruption, je suis obligé de faire une séance pour l'avant-bras et de reporter ensuite l'électrode sur le territoire supérieur. Chaque application dure dix minutes, et l'intensité monte progressivement à 40 milliampères.

Deuxième séance, le 21. Même technique, même durée, mêmes intensités ; on s'aperçoit que quelques vésicules semblent vouloir sécher.

Troisième séance, le 22 : 40 milliampères. Pour l'avant-bras, 50 milliampères au-dessus, dix minutes d'application. Les vésicules du coude ont déjà presque disparu ; le fond y est rouge vineux.

Au poignet il y a une fine desquamation sur quelques vésicules séchées. Ailleurs aucun changement appréciable.

Quatrième séance, le 23 : 40 et 45 milliampères, dix minutes. Au poignet les vésicules, toutes sèches, ont pris la teinte rousse. Au coude, la rougeur est moins vive. Au bras tout est sec et roux. L'épaule commence à sécher.

Cinquième séance, le 24 : 25 milliampères. État stationnaire. Le malade étend difficilement l'avant-bras jusqu'au bout. L'aspect de la peau y semble un peu lichénoïde ; sur les pourtours,

il y a une desquamation très vive. Je prescris une frotte légère suivie d'une application d'une poudre inerte.

Sixième séance, le 25 : 25 milliampères. Les croûtes sont en partie tombées. La délimitation se fait mal d'avec les parties saines au poignet et au bras, elle est nette encore au coude et à l'épaule. L'extension du bras est parfaite ainsi que la flexion. Les deux petits bouquets qui existaient du côté droit commencent à régresser.

Septième séance, le 26 : 20 milliampères. L'amélioration continue.

Huitième et dernière séance, le 27 : 18 milliampères. La partie inférieure du coude est seule encore un peu rouge. Il y a encore quelques croûtes au bras et à l'épaule. La flexion et l'extension sont complètes, l'aspect lichénoïde a disparu. Le côté droit continue à s'amender, mais il est manifeste qu'il lui faudra quelque temps encore pour se guérir.

En résumé, zona paraissant en rapport avec des territoires radiculaires guéri en huit séances du courant continu avec des intensités de 30 milliampères en moyenne.

Troisième observation de M. P.-C. PETIT.

Le 2 octobre 1906 je suis invité par un de mes confrères le Dr C..., de Paris, à lui donner mes soins. Le malade est atteint d'un zona lombaire. De 50 ans environ et de tempérament arthritique, le Dr C... est sujet depuis des années à des douleurs dans la région lombaire, douleurs exacerbées aux changements de température et de saison. Mais les douleurs qu'il ressent actuellement sont beaucoup plus aiguës et se superposent aux premières. La région de la fesse droite montre une éruption

d'herpès zoster très nette. Cette éruption se manifeste par trois groupes de vésicules presque confluentes, séparés chacun par un intervalle de peau saine. Ces vésicules suivent un trajet oblique en bas et en dehors. Chaque groupe mesure environ 5 centimètres de longueur sur 2 cm. 1/2 de hauteur. En même temps un quatrième groupe plus en dedans voisine la colonne vertébrale; quelques vésicules aberrantes çà et là. Cet herpès est survenu brusquement après quarante-huit heures de douleurs violentes, sans cause apparente ou connue.

Le Dr C... a lu mes travaux sur le zona et me prie de lui appliquer le courant électrique le jour même. Je fais porter chez lui une boîte de courant continu. J'applique le courant selon la technique décrite au congrès de Milan. Une large électrode positive couvre le rachis, une seconde négative recouvre les vésicules. La première séance dure dix minutes et l'intensité monte à 30 milliampères; elle est très bien supportée.

Je continue mes applications chaque jour. L'intensité à chaque séance varie de 28 à 40 milliampères. Les deux premières séances n'amènent aucun résultat très notable sauf un affaïssement commençant des vésicules. Après la troisième celles-ci sèchent et la douleur commence à s'amender.

Tous les phénomènes sont entièrement passés après huit séances. Chose intéressante : les douleurs zoniques ont disparu mais les douleurs anciennes n'ont pas cédé au courant. Il y a là une action élective qu'il convenait de signaler.

M. le Dr C... n'a plus jamais eu le moindre ennui depuis ce traitement déjà ancien.

Observation de MM. DRUELLE et RAOULT-DELOUCHAMP.

Homme de 36 ans, arthritique, atteint d'eczéma séborrhéique des régions péri-génitales, vient trouver le Dr Druelle le 25 avril 1908 pour une éruption de zona qui durait depuis huit jours et avait été précédée de névralgies sur le territoire du plexus cervical superficiel à droite.

Les vésicules occupent les régions du cou de la joue et du cuir chevelu.

L'éruption est d'intensité moyenne. Elle s'accompagne de douleurs névralgiques très fortes et d'un prurit extrêmement vif. Dans le cuir chevelu l'éruption se complique de folliculite avec pyodermite développée autour des cheveux.

La maladie avait été traitée avant le 25 avril. Contre les douleurs on administrait en vain 2 centigrammes de morphine en injection hypodermique tous les jours.

Le Dr Druelle ordonne : contre l'éruption, et surtout l'infection secondaire des pulvérisations résorcinées.

Contre les douleurs : localement : vaseline cocaïnée au trentième; par voie buccale, cachets de pyramidon, phénacétine et salophène.

Dix jours après le malade revient. L'éruption est considérablement améliorée, mais les douleurs persistent avec la même intensité. On lui conseille alors le traitement par les courants continus.

M. le Dr Raoult-Delouchamp voit le malade trois jours après. Il fait de suite une première application de courant continu, mettant une grande plaque indifférente sur la colonne vertébrale et une autre plus petite, de 6 centimètres sur 12 centi-

mètres sur la région douloureuse, épousant les contours de la surface d'éruption. Il fait passer 15 à 20 milliampères pendant quinze minutes, d'abord dans un sens puis dans l'autre, après retour progressif et lent à 0.

On fait une séance, par jour, de 20 milliampères pendant quinze minutes suivant la même technique.

Cinq séances suffisent pour amener une guérison complète.

Observation de M. RAOULT-DELONGCHAMP.

Homme de 27 ans. Vient trouver le Dr Raoult-Delongchamp en mars 1906 pour une névralgie intercostale gauche inférieure très vive, qui dure depuis trois jours.

On lui applique le courant continu selon la technique : plaque indifférente sur la colonne vertébrale, plaque active aux points de douleur maxima. Intensité 20 milliampères. Durée quinze minutes, avec interversion lente du courant au milieu de la séance.

L'éruption de zoster vient modifier le diagnostic le lendemain. On continue le traitement par le courant continu avec séance tous les deux jours. Au neuvième jour de la maladie, soit après quatre séances, l'éruption et la douleur ont disparu. Le malade n'a pas ressenti de douleur consécutive.

Observation de M. ALBERT WEIL.

M^{me} J. L..., 84 ans, habitant Paris, me fait appeler le 15 janvier 1908 sur le conseil de son médecin le Dr I... pour des douleurs très vives siégeant sur le côté droit du corps depuis le

sacrum jusqu'à l'ombilic, au niveau de stigmates laissés par des vésicules de zona actuellement affaissées et desséchées.

M^{me} J. L... a toujours joui d'une parfaite santé. Elle a eu six enfants qu'elle a nourris elle-même. Elle a conservé toutes ses facultés, audition, vision, mouvements volontaires, etc.

Au mois de novembre, à la suite d'un refroidissement elle a ressenti de violentes douleurs dans le côté droit et a constaté une éruption très dense s'étendant en ligne droite depuis la queue de cheval jusqu'au milieu du mont de Vénus en contournant l'aîne et débordant même un peu sur la cuisse.

M^{me} J. L... a été traitée d'abord par le repos au lit et diverses applications locales calmantes, poudres ou liniments, combinées avec une médication interne, aspirine, morphine, etc. Les douleurs, très vives au début se sont légèrement calmées, mais il persiste une sensibilité excessive de la peau et des crises paroxystiques revenant principalement la nuit.

La sensibilité cutanée est telle que le contact de la chemise est douloureux et qu'on est obligé d'établir un système de rouleaux pour que dans le décubitus dorsal la région rénale et la région fessière seules reposent sur le plan du lit.

Quant aux crises paroxystiques elles sont vraiment douloureuses et ne s'atténuent que grâce à des badigeonnages répétés de liniment chloroformé.

Lors de ma visite le 15 au matin la malade n'avait pas dormi depuis deux jours. Je lui fais immédiatement une application de courant continu, en plaçant une électrode feutrée reliée au pôle négatif sur la région dorsale, et une électrode feutrée reliée au pôle positif sur la région abdominale, en moulant bien exactement le pli de l'aîne. Je fais passer 10 à 15 milliampères pendant vingt minutes.

16 *janvier*. — La malade a dormi deux heures. Je refais une application de 30 milliampères pendant une demi-heure.

17 *janvier*. — La malade a bien reposé. Il n'y a eu qu'une crise paroxystique, mais la sensibilité cutanée reste très considérable et l'application des plaques est elle-même très désagréable. 30 milliampères pendant une demi-heure.

18 *janvier*. — Séance de 30 milliampères pendant une demi-heure.

20 *janvier*. — Le 19 il n'y a pas eu de séance car la malade avait été très bien le 17 et le 18. Mais dans la nuit du 19 au 20 survient une crise violente. Séance de 30 milliampères pendant trois quarts d'heure.

21 *janvier*. — La nuit du 20 au 21 a été moins mauvaise. Séance de 30 milliampères pendant une demi-heure.

22 *janvier*. — Il n'y a pas eu de crise et la sensibilité cutanée diminue. Séance de 30 milliampères pendant une demi-heure.

24 *janvier*. — Séance comme les précédentes. La malade a dormi toute sa nuit jusqu'au matin.

26-27-29-31 *janvier*. — Séances de 25 milliampères pendant une demi-heure.

1^{er} *février*. — Quand on essaie de ne faire des séances que tous les deux jours, les crises reviennent. Aussi décide-t-on de faire des séances quotidiennes.

Du 1^{er} au 12 *février*. — La malade subit des séances de galvanisation de 30 milliampères pendant une demi-heure à trois quarts d'heure. Dès le 6 février, les nuits sont bonnes et la sensibilité de la peau est atténuée, si bien que le 12 on peut la considérer comme revenue à l'état normal.

14 et 15 *février*. — Deux séances de galvanisation sont encore faites avec une intensité atténuée, car les applications du cou-

rant ont un peu irrité la peau. Pour permettre à cette irritation de la peau de disparaître, on décide de cesser le traitement pendant quelques jours et de ne le reprendre que si l'état général et local ne demeure pas satisfaisant.

Le 18 février. — La malade continue à aller bien et sort.

M^{me} L... est revue le 1^{er} mars 1908. Depuis le 15 février elle n'a pour ainsi dire pas souffert et je la considère comme guérie.

La guérison depuis lors s'est parfaitement maintenue.

Les localisations oculaires de l'herpès zoster sont susceptibles également d'être traitées avec succès par les courants électriques.

On sait qu'au point de vue anatomo-pathologique le zona ophtalmique paraît être la conséquence d'une névrite du ganglion de Gasser ou du nerf ophtalmique.

M. le D^r Pansier, dans son *Traité d'électrothérapie oculaire*, nous apprend qu'on a employé avec succès les courants continus pour rétablir la sensibilité cutanée de la région anesthésiée. Mais leur action est encore plus efficace contre les névralgies intenses dont s'accompagne cette affection. Driver et Nagel ont été les premiers à signaler cette action remarquable du galvanisme. Nagel attribue aux courants le pouvoir de calmer les douleurs et d'accélérer la guérison de l'éruption. Dans un cas où cette dernière était parfaitement caractérisée et dans lequel les injections de morphine n'avaient qu'une action palliative de très courte durée, trois applications du courant continu eurent un succès presque immédiat; les douleurs névralgiques cessèrent pour ne plus repa-

raître, l'éruption guérit avec rapidité et laisse peu de traces.

Mathewson rapporte cinq cas, Pfluger un cas dans lequel le courant continu fut appliqué avec le même succès.

Le cas de Pfluger est intéressant parce que l'herpès était surtout connu. Malgré le traitement, l'éruption durait depuis un mois et tous les matins on constatait de nouvelles vésicules. Pfluger appliqua le courant continu anode sur les paupières et cathode sur la nuque. Le soulagement fut immédiat, deux jours après il y eut encore éruption de trois vésicules qui furent les dernières. En douze jours l'œil était revenu à son état normal.

Parisotti a employé le courant continu dans une kératite faisant partie d'un zona ophtalmique; une grande amélioration est survenue après quelques applications, la sensibilité a reparu, l'ulcère s'est réparé.

CONCLUSIONS

Le zona est une maladie infectieuse, générale, épidémique, contagieuse, qui s'observe à tout âge et sur tous les territoires nerveux, principalement ceux des nerfs intercostaux.

Il se traduit par une éruption, une douleur très vive au niveau de l'éruption et des troubles généraux plus ou moins marqués.

La lésion primitive, discutée, semble se localiser de préférence dans les ganglions rachidiens. Il y a en même temps des lésions cutanées, dégénérescence fibreuse des cellules de Malpighi, dégénérescence des nerfs périphériques, dégénérescence secondaire des fibres de la moelle comparable à celle que l'on observe après section expérimentale des racines postérieures.

L'éruption peut ne pas suivre le trajet rigoureux d'un nerf, surtout dans la localisation thoracique, ce qu'on s'est efforcé d'expliquer par des théories nombreuses, théories de Head, métamérie de Brissaud, théorie sympathique d'Abadie.

On a trouvé des microbes mais rien de spécifique. Il y a d'ailleurs des examens négatifs à côté de positifs (Pfeiffer, Boinet, Haushalter).

Comparable par certains côtés à la paralysie spinale infantile (siège des lésions dans les neurones moteurs

pour celle-ci, dans les sensitifs pour le zona), on a pu en faire une poliomyélite postérieure aiguë.

La thérapeutique médicamenteuse est extrêmement complexe. On a proposé tous les sédatifs nervins contre la douleur, tous les topiques, anodins, irritants, antiseptiques contre l'éruption. On a employé tour à tour l'orthoforme, l'acide picrique, les injections épidurales de sérum physiologique, de cocaïne, le stypage au chlorure de méthyle, la morphine *intus et extra*, le bromure de potassium, la quinine, etc. La multiplicité même des traitements est un argument contre leur efficacité.

Ils n'empêchent pas le zona d'évoluer dans son temps normal. Lorsque l'éruption, les phénomènes objectifs ont disparu, les agents chimiques sont impuissants contre les névralgies tant précoces que tardives, si douloureuses chez le vieillard, et qui, de l'aveu même des thérapeutes, peuvent conduire quelques malheureux à la morphinomanie.

Les agents physiques semblent donner de meilleurs résultats. Sous leur influence, la durée de l'éruption est diminuée, les vésicules se flétrissent et se dessèchent en quelques jours, le résultat esthétique dépasse celui des agents chimiques, l'élément névralgique précoce disparaît, l'élément névralgique tardif n'apparaît pas. Les névralgies tardives, qui ont résisté aux traitements médicamenteux, guérissent sous leur influence.

Toutes les modalités ont été essayées : courant statique, haute fréquence, courant faradique, galvanique, radiothérapie, lumière. Tous ont à leur actif des succès.

Parmi toutes les modalités le courant continu paraît

devoir être le traitement de choix. Il guérit l'éruption et arrête la douleur à tous les temps de la maladie.

Les premiers essais furent timides. Larat employait 6 à 10 milliampères seulement. Nous préconisons les hautes intensités que limite seule la sensibilité du patient (2° obs. du D^r Petit, 45 milliampères).

On fait une séance chaque jour. Les résultats sont constatables d'un jour à l'autre. L'ensemble du traitement ne dépasse pas en moyenne une semaine.

Cette action s'explique par les propriétés biologiques des courants continus :

1° Régulation de la circulation sanguine (vaso-contriction, vaso-dilatation suivant le sens du courant), d'où décongestion locale et à distance ;

2° Action analgésique s'exerçant sur l'élément névralgie ;

3° Action électrolytique agissant sur l'élément vésiculaire par dégagement de chaleur et d'oxygène ;

4° Action microbicide et antitoxique par orientation des ions électrolytiques, apparition d'oxygène et excitation de la phagocytose.

Le courant galvanique est le traitement rationnel du zona.

Vu : le Président de la thèse

ROGER

Vu : le Doyen,

LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

- ABADIE. — Nature et traitement du zona. *Bull. Soc. fr. de dermat. et syph.*, Paris, 1899, p. 190-195.
- ACHARD. — Action des rayons X sur les microbes. *Soc. Méd. des Hôp.*, 22 janvier 1897.
- Sur la topographie du zona. *Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux*, 1896, p. 246.
- ACHARD ET LOEPER. — *Bulletin et mémoire de la Société médicale des Hôpitaux* de Paris, 1901.
- ACHARD ET LAUBRY. — *Société méd. des Hôp.* de Paris, mars 1901.
- ACHARD, LOEPER ET LAUBRY. — *Bulletin et mémoire de la Société Médicale des Hôpitaux* de Paris, juillet 1901.
- ALGER (E.). — The Symptoms and treatment of zoster. *Med. News. N. Y.*, 1898, LXXIII, 260.
- ALLARD (F.). — Traitement du zona par les rayons bleus ou violets (*Inédit*).
- APOSTOLI ET LAQUERRIÈRE. — De l'action du courant galvanique sur les microbes. *Ac. Sciences*, 1890.
- (Même sujet) *Société d'Électrothérapie*, 1891.
- *Id.*, 1904.
- (Même sujet), *Académie des Sciences*, 15 juillet 1901. *Annales d'électro-biologie*, Lille.
- Archives d'Électricité médicale*. Bordeaux, depuis 1893.
- ARSONVAL (D') ET CHARRIN. — Action des diverses modalités électriques sur les toxines bactériennes. *Société biologique*, 31 janvier 1896.

- Action des courants de haute fréquence sur les toxines bactériennes. *Société biologique*, 7 février 1896 et *Société française d'Électrothérapie*, mars, 1896.
- AMBARD. — Zona métamérique. Injection épidurale de sérum physiologique, disparition rapide des douleurs. *J. des Praticiens*, Paris, 1902, XVI, 630.
- BARENSPRUNG. — *Charité Annalen*. Bd. IX, Heft 2, Bd. X, Heft 1 et Bd. XI, Heft 2.
- BARIÉ. — Zona chez les tuberculeux. *Gazette hebdomadaire*, 1887, n° 20.
- BARTHÉLEMY. — Note sur trois cas de zona. *Bull. Soc. fr. de dermat. et syph.*, par., 1903, XIX, 272-275.
- BEATTY. — *British Journal of dermatology*, 1897.
- BEATTIE (M.). — The treatment of herpes zoster. *Med. Rec. N.-Y.*, 1891, XXXIX, 11.
- BESNIER. — Annotations au traité de Kaposi.
- BENNETT (H.-C.). — Static technique Electrotherap., Lima, Ohio, 1905, IX, 23-35.
- BERGONIE ET FÉRÉ. — Actions des rayons X sur la vitalité et la virulence des cultures du bacille de Koch. *Arch. élect. méd.*, 1897.
- BERTON (F.). — Action des radiations de Röntgen sur le bacille diphtérique. *Ac. Sciences*, 13 juillet 1896.
- BEWLEY. — *British Journal of dermatology*, 1897.
- BEYER (FRANZ FRIEDRICH REINHOLD). — Ueber Herpes zoster. Mittheilung eines Falles von generalisierter Lokalisation. Greifsw., 1905. H. Adler, 64 p. 8°.
- BILLINKIN. — A propos de l'électrisation dans les névralgies et dans l'obésité. *Bull. off. Soc. franç. d'électrothérapie*, Paris, 1907, XV, 15.
- BILLSTEIN (Emma L.). — The use of salol in herpes zoster. With a report of three cases. Phila. *Polyclin.*, 1899, III, 324-326.
- BINDERMAN (J.). — Ein eigenthunlich verlaufender Herpes zoster. *Wien. med. Presse*, 1903, X liv., 1475.
- BLASCHKO. — *Arch für dermat. u. syph.*, Bd. XIII, p. 37.
- BLEULER. — Zur therapie des Herpes zoster. *Neurol. Centralbl.* Leipz., 1899, XVIII, 1010.

- BOINET (Ed.). — Recherches microbiennes sur quelques affections vésiculeuses et bulleuses. *Annales de dermatologie*, 1890, p. 845.
- BORDET. — Le traitement électrique des douleurs de la région sacro-lombaire. *Bull. off. de la Soc. franç. d'électrothérapie*. Paris, 1906, XIV, 36-43.
- BORDIER. — Recherches expérimentales sur l'effluve statique. *Arch. él. méd.*, 1895.
- BORDIER ET V. DURAND. — Recherches sur le souffle électrique. *Arch. élect. méd.*, juin 1901.
- BORSIERI. — Instituts de médecine pratique.
- BOURAK. — Action de l'électricité sur les microbes. *Congrès des médecins et naturalistes russes*. S.-Petersbourg, 1901.
- BOURNEVILLE-BONCOUR. — *Progrès médical*, 1899.
- BOUYGUES (J.). — Le zona; sa contagiosité; sa pathogénie. *Arch. gén. de méd.*, Paris 1905, II, 2454-2465.
- BREZOZA Y TABLARES. — Consideraciones sobre el herpes zona y su tratamiento por el nitrato de plata. *Med. mil. Españ.* Madrid, 1899-1900, VI, 348, 364.
- BRISSAUD. — Leçons sur les maladies nerveuses, 1^{re} et 2^e séries.
— Cliniques, t. II.
— Sur la distribution métamérique du zona des membres. *Presse médicale*, 11 janvier 1895.
- BROUARDEL ET GILBERT. — Traité de Médecine et de Thérapeutique. Art. de E. Gaucher et C. Barbe, tome III, p. 719, Art. de Pitres et Vaillard, tome X, p. 163.
Bulletin de la Société d'Électrothérapie.
- BURIN-DESROZIERS. — *Thèse de Paris*, 1904.
- CANTRELL (J.-A.). — Practical hints about H. Z. and its treatment. *Maryland Med. Journ.*, Balt. 1899, XLI, 373-375.
- CAREZ (Maurice). — Ce qu'on traite par l'électricité. Bruxelles, 1903, Lebègue, 56 p. 8°.
- CHAMBARDE-HENON. — Zona de la face guéri par des badigeonnages au salicylate de méthyle. *Lyon Méd.*, 1902, XCIX, 296-297.
- CHANDELUX. — *Archives de physiologie*, t. XI, p. 674.
- CHARCOT ET COTARD. — *Société de Biologie*, 1865; p. 41.
- CHAUFFARD. — Le zona. *Méd. Mod.*, Paris, 1903, XIV, 241-243.

- CHAUFFARD. — Le zona et sa pathogénie. *J. de méd. int.*, Paris, 1904, VIII, 129-131.
- CHAUFFARD ET FROIN. — *Société médicale des Hôpitaux de Paris*, novembre 1902.
- CHATZKY. — Rapport sur les bases thérapeutiques de la Franklinisation. *Congrès intern. d'électrologie*, Paris, 1900.
- CHAVIGNY. — Zona et hystérie, manifestations métamériques. *Arch. gén. de médecine*, Paris, 1904, ii 1931-1935.
- CHENEVEAU ET BOHN. — Action du champ magnétique sur les infusoires. *Ac. des Sciences et Soc. biol.*, juin 1903.
- CHRISTIANSEN (V.). — Herpès zoster. *Bibliothèque f. Laeger*, Kobenh, 1903, 8. R., iv, 462-486.
- COLLINS (C.-D.). — Diseases of the skin. Chicago, 1904, P.-H. Mallen, 488 p. 8°.
- COHN ET MENDELSON. — Über den einfluss der electrischen stromes auf der vermehrung der bacterien. *Beitrag zur Biologie der planzen*, III, 1885.
- COHN. — *Arch. fur Angenheilk.*, XXXI, 2.
- COLLINS. — *British medical Journal*, juin 1888.
- COLOMBO (Ch.). — L'action biologique et thérapeutique des champs magnétiques variables. *Bull. Soc. électrothérapie*, nov.-déc. 1904.
- Sur l'action biologique des champs magnétiques variables, *Annales d'électrobiologie*, n° 2, 1905.
- COMBY. — Le zona chez les enfants. *Revue mensuelle des maladies de l'enfance*, 1889, p. 487.
- COPPEZ. — *Annales d'oculistique*, 1873, p. 197.
- CURSCHMANN ET EISENLOHR. — *Deutsches Arch. fur Klin. Med.*, XXXIV, p. 409.
- DE FREITAS (O.). — A electricidade como agente curativo. *J. de méd. de Pernambuco*, 1905 i 7; 11.
- DELEBECQUE (P.). — Traitement du zona par les pansements à l'acide picrique. Paris, 1899.
- DELHERM. — Art. : *Électrothérapie* du formulaire thérapeutique Lyon et Loiseau. Paris, 1907.
- DELILLE ET CAMUS. — *Société de Neurologie*, juillet 1899.
- DENÉCHAU. — Zona de la seconde branche du trijumeau. Examen

- du sang et du liquide céphalo-rachidien. In *Thèse de Burin-Desrozières*. Paris, 1904.
- DE RENZI ET PANE. — Action microbicide de l'électricité. *Acad. médico-chirurgicale* de Naples, 27 juin 1893.
- DI LUZENBERGER. — Sub trattamento delle malattie della pelle per mezzo del l'elettricità. *Ann. di elett. med.* (etc.), Napoli, 1906, v. 321-332.
- DMITRIEWSKY. — Élimination de l'azote et du phosphore après injection de toxines soumises à la haute fréquence. *Archives d'Électricité médicale*, 15 juillet 1901.
- DONAT. — Les applications de l'électrothérapie dans les dermatoses au XVIII^e siècle. *Revue prat. des mal. cutan.* (etc.), Paris, 1904 iii 48 ; 84.
- DOPTER. — *Soc. méd. des Hôpitaux de Paris*, juillet 1901.
- DOUGLAS. — *British medical Journal*, 1895, page 808.
- DRIVER. — Du traitement de quelques affections oculaires par les courants constants. *Archiv. für Augen und Ohrenheilkunde*, t. II, p. 75.
- DUBLER. — *Virchow's Arch.*, XCVI, p. 195.
- DUBOIS-TRÉPAGNE. — Un cas de zona traité et guéri par les rayons X. *Journal de Radiologie*.
- DUBOIS (L.). — De l'action des courants de haute fréquence sur la virulence du streptocoque. *Ac. Sciences*, 5 avril 1897.
- DUBOIS (RAPHAEL). — L'électricité chez les végétaux. *Soc. biologique*, 25 nov. 1899.
- DUBOIS. — Trait. des névralgies rebelles par les courants continus à intensités élevées. *Bull. Soc. Méd. de Reims*, 1898, n. s., iv 225-228.
- DUHRING. — Traité des maladies de la peau, 1883. Traduction Barthélemy et Colson.
- DUBOUSQUET-LABORDERIE. — Traitement de la névralgie du zona par le salicylate de soude. *France médicale*, Paris, 1885 i 881.
- ESTEIN. — *Virchow's Arch.* CXXXIX, p. 505.
- EDMON (R.). — Some researches on herpes zoster. *Duodecim* Helsinki, 1907, XXIII, 58-66.

ERB (W.). — Notiz zur ætiologie des herpes zoster (*Neurologisches Centralblatt*), 1^{er} déc. 1882.

FABRE (P.). — Étude clinique sur le zona infantile. *Rev. mens. des mal. de l'enfance*. Paris, 1903, XXI, 529-544.

— Sur la séméiologie et le diagnostic du zona. *Rev. génér. de clin. et de thérap.* Paris, 1904, XVIII, 321-323.

— Zonas multiples et urticaire et zona (*Anal. de Poirier*). *Ann. Soc. méd.-chir. d'Anvers*, 1905, X, 39.

FABVRE. — Le zona. Chez O. Doin, 1882.

FAURE-BEAULIEU (M.). — Les données récentes sur la pathogénie du zona. *Gaz. des Hôpitaux*. Paris, 1903, I. XXVI, 1329-1336.

FIORENTINI ET LURASCHI. — Les rayons de Rœntgen appliqués à la tuberculose expérimentale. *Arch. El. Méd.*, 1897,

FISCHER (A.-F.). — Electric currents in the treatment of disease. *Physician Surg., Detroit Ann. Arbor*, 1904, XXVI, 351-362.

FOURNIER (E.). — *Nouv. Iconogr. de la Salpêtrière*, 1895, p. 173.

FRIEDENTHAL. — Influence des courants électriques sur les bactéries. *C. f. Bakf.*, XIX, 9-10, 1896.

FVANTZUIS. — Action des rayons X sur la toxine rabique. *Centralbl. f. Bakter.*, 5 mars 1897.

GAUCHER ET BERNARD. — *Soc. méd. des Hôp. de Paris*, février 1901.

GAUTIER (G.). — Sur le pouvoir microbicide de l'électrolyse interstitielle. *Soc. Biologique*, 16 décembre 1893.

GOTTSTEIN. — Ueber den Einfluss des elektrischen Stromes auf Bakterien. *C. f. Bakf.* I, Abt. S. XIX, 602-5, 1896.

GRINDON. — *Journal of cut. and genit-urin. dis.*, 1895, p. 191.

— Recurrent zoster and nevralgie repeating herpes. *J. Missouri M. Ass.*, St-Louis, 1906, ii, 507-511.

GRENET (H.). — Action du champ magnétique sur les infusoires. *Soc. Electrothérapie*, juillet 1903.

GRIPAT (H.). — Zona à manifestations successives et à localisations symétriques. *Arch. Méd. d'Angers*, 1905, IX, 741-743.

GREGOR (A.). — Treatment of chronic urticaria and herpes

- zoster by High frequency currents. *Brit. M. J. Lond.*, 1905, ii, 189.
- GUILLEMINOT. — Guide pour l'emploi de l'électricité en médecine. Principales applications de l'électrothérapie et de la radiothérapie. Steinheil.
- GUILLOZ. — De la variation du pouvoir émissif de la peau sous l'influence du souffle électrique. *Arch. El. Méd.*, 1894..
- HARDY. — Article : Zona du Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratique, t. XXXIX.
- HARLENGEN (A. Van). — Recent views of the origin and nature of herpes zoster. *Am. J. M. Sc. Phila.*, 1902, CXXIII, 141-150.
- HARRIES (A.). — On some therapeutical applications of continuous current. *Med. Press. et Circ.*, Lond. 1905 n. s., 1, XXX, 555-557.
- HAUSHALTER. — *Annales de dermat. et syph.*, 1890, p. 413. Un cas de dermatite enfoliatrice primitive généralisée.
- HEAD. — *Brain*, vol. XVI, p. 1, vol. XVII, p. 339, vol. XIX, p. 153.
- HEAD ET CAMPBELL. — *Brain*, vol. XXIII, p. 353.
- HEDINGER (E.). — Beitrag zur lehre vom herpeszoster. *Deutsche Ztschr. f. Nervenhe.*, Leipz., 1903, XXIV, 305-319.
- HEWLET (A.-W.). — The motor complications of herpes zoster *Calif. state J. M.* San Francisco, 1906, iv. 119-121.
- HIRTZ ET SALOMON. — *Soc. méd. des Hôp. de Paris*, mars 1902.
- HUTCHINSON. — *Journal Med. Times and Gaz*, déc. 1868.
- HYBORD. — *Thèse de Paris*, 1872.
- JACQUET. — *Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 1898.
- JEANSELME (E.). — Le zona ou fièvre zostérienne ; ses symptômes ; sa topographie, sa nature. *Bull. méd.*, Paris, 1905, XIX, 1057-1060.
- Le zona. *Journal des Praticiens*, 12 déc. 1908.
- JEANSELME ET LEREDDE. — *Société médicale des Hôpitaux de Paris*, mai 1898.
- JOFFROY. — *Archives de physiologie*, 1882, p. 170.
- JEFFRIES. — *Boston med. and surg. Journal*, mai 1868.
- Journal de Radiologie.*
- Journal des sciences médicales de Lille.*

- JULLIEN. — Zona et syphilis. *Revue de thérapeutique et pharmacologie*, 16 juillet 1899.
- KAPOSI (Moritz). — Leçons sur les maladies de la peau, traduites et annotées par E. Besnier et A. Doyon.
- KAPOSI. — Med. Jahrb. d. K. K. Gesellsch. der Aertze. Vienne, 1876, p. 55.
- KLIPPEL ET AGNAUD. — *Gazette des hôpitaux*, 1899, n° 57.
- KOCK. — *Inaug. dissert.* Bonn, 1871.
- KRUGER. — Action du courant continu sur les bactéries. *Thèse de Berlin*, 1892.
- De l'action du courant continu sur le développement et la virulence des bactéries. *Zeitschr. f. Klin. Med.*, XXII, 152, 1893.
 - De l'action chimique de l'électrolyse sur les produits bactériens toxiques et immunisants. *Deut. med. Woch.*, n° 21, 1895 et *Revue des sc. méd.* ii, 15 janv. 1896.
 - Über einfluss der konstanten stromes auf Wockstaum und wirulenz der bacterien. *Zeit. f. Klin. Med.*, XXII, 1873.
- LAGRANGE ET MAZET. — Action de l'électrolyse sur les staphylocoques et streptocoques. *Rec. d'opht.*, octobre 1893.
- LAGRIFFOUL ET DENOÏÈS. — Action des courants de haute fréquence sur la tuberculose expérimentale. *Arch. Élec. Méd.*, 15 nov. 1900.
- LANDOUZY. — *Semaine médicale*, 1883, p. 245.
- LANGE. — Chinin gegen Herpes zoster. *Allg. med. Centr. Ztg. Berl.*, 1888. Ivii 209-211.
- LAQUERRIÈRE ET DELHERM. — Considérations sur le traitement électrique des névralgies au sujet de deux cas rebelles guéris par l'électricité. *Progrès médical*. Paris, 1902, 3 s., XVI, 145-149.
- Electrothérapie clinique.
- LARAT. — Traitement électrique précoce du zona. *Journal des Praticiens*, 30 janvier 1904.
- LAVAGNA. — Sur une affection oculaire d'origine neurotrophique et son traitement électrique. In *Semaine médicale*, 1895, n° 51.

- LEALE (M.). — The employment of dry cups in the treatment of Herpes zoster. *N. York M. J.* (etc.), 1905, LXXXII, 373-375.
- LECERCLE. — Modification du pouvoir émissif de la peau sous l'influence du souffle électrique. *Arch. Él. Méd.*, 1894.
- LE MONNIERS. — *Annales de dermatologie*, 1890, p. 454. Zona et tuberculose.
- LEREDDE. — Thérapeutique des maladies de la peau. Paris, 1904, Masson et C^{ie}.
- LEROUX. — Art. Zona du Dict. encycl. des sciences médicales, 5^e série, t. III, p. 136.
- LESSER. — *Virchow's Arch.*, LXXXVI, p. 391 et XCIII, p. 506.
- LEUDET. — *Archives générales de médecine*, 1865.
- LEULLIER. — Traitement du zona. *Rev. Méd. Paris*, 1905, XIV, 767-769.
- Deux cas de zona traités dès le début avec succès par la galvanisation à hautes intensités. *Bulletin des Sociétés d'arrondissement*. Paris, juillet 1905.
- LORRY. — Tractatus de morbis cutaneis.
- LORTET. — *Thèse de Lyon*, 1867.
- Influence des courants induits sur les bactéries vivantes. *Ac. Sciences*, avril 1896.
- LORTET ET GENOUD. — Le bacille de Koch et les rayons Röntgen. *Ac. Sciences*, 22 juin 1896.
- LYON ET LOISEAU. — Formulaire thérapeutique. Art. de Delherm. p. 574 (5^e édition).
- MEYJES (W.-P.). — Secundaire herpès zoster lij oorlijden. *Nederl. tijdschr. v. Geneesk.*, Amst., 1906, d. 1, 326-328.
- MAGNUS (V.). — Tre tilfaelde af herpès zoster efterfulgte af motoriske forstyrrelser (sur trois cas d'herpès zoster suivis de perturbations motrices. *Res.*, 912). *Norsk Mag.*, 877-888.
- MARMIER. — Les toxines et l'électricité. *Thèse de Paris*, 1896.
- MATHEWSON. — Traitement de plusieurs cas d'herpès zoster frontalis par l'électricité. *Société oph. américaine*, 1874.
- MEMMO. — Action des rayons de Röntgen sur quelques micro-organismes pathogènes. *Ac. Méd. de Rome*, 1896.

- MINCK. — Zur Frage über die Einwirkung der Röntgen'schen Strahlen auf Bakterien und ihre eventuelle therapeutische Verwendbarkeit. *Munich. med. Woch.*, fév.-mars 1896.
- MOERS. — *Arch. für Klin. Med.*, III, p. 162.
- MULLER. — Weiterer fall von Herpes Zoster bilateralis. *Cor. Bl. d. allg. ärztl. Ver. V. Thüringen*, Weimar, 1903, XXXII, 270.
- MARTIN (K.). — Ueber Herpes Zoster. *Ärztl. Rundschau*, München, 1906, XVI, 133-136.
- NAGEL. — Société ophtalmologique de Heidelberg, 1871. In *Annales d'oculistique*, t. LXVII, p. 94.
- NEISSER UND WEIGERT. — *Eulenburg's Real encyclop.*, IV, p. 666.
- NEUMANN. — *Traité des maladies de la peau*. Édit. franç., 1880.
- NICOLLE. — *Éléments de microbiologie générale*.
- OHLMANN (A.-H.). DUMESNIL. — A rapid and successful treatment of herpes zoster. *J. Am. M. Ass. Chicago*, 1896, XXVII, 1273-1275.
- The constitutional treatment of herpes zoster. *Am. J. Dermat.* Saint-Louis, 1905, IX, 189.
- P. (A.-F.). — Le traitement du zona. *Gazette des hôpitaux*, Paris, 1891, i. XIV, 30-32.
- PACTON. — *Thèse de Paris*, 1878.
- PANSIER. — *Traité d'Électrothérapie oculaire*. Avignon, 1896.
- PARISOTTI. — *Électrothérapie oculaire*. Société des hôpitaux de Rome, 7 janvier 1893.
- PARROT. — Considérations sur le zona. *Union médicale*, 1856.
- PEASE (T.-A.). — The therapeutic application of the continuous current. *J. advanc. therap.*, N.-Y., 1905, XXIII, 206-211.
- PEISERT (Maximilian). — Ueber Herpes zoster recidivus. Berl., 1904, L. Schuhmacher, 24 p. 8°.
- PÉRIÉ (Timothée). — Zona et ponction lombaire. Lyon, 1903, 51 p. 8°, n° 111.
- PERNET. — *British. Journal of dermat.*, 1897, p. 151.
- PETIT (P.-G.). — Étude sur le zona. *Journal des sciences médicales de Lille*, 1903.
- Zona survenu à l'occasion d'une séance de haute fré-

- quence et guéri par le courant continu. *Bull. off. Soc. franç. d'électrothérapie*, Paris, 1906, XIV, 132-137.
- PETIT (P.-C.). — Le traitement galvanique du zona. *Journal de Physiothérapie*. Paris, 1906, iv. 508-512.
- PFEIFFER. — Die verbreitung des Herpes zoster längs der Hautgebiete der arterien. Iéna, 1899.
- *Annales de dermat. et syph.*, 1899, p. 732.
- PELUGER. — Un cas d'herpès de la cornée. *Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde*, 1875.
- PHILIPPE (P.). — Ionisation. Électrolyse médicamenteuse. *Lyon médical*, 9 déc. 1906.
- PHISALIX. — Atténuation du venin de vipère par les courants de haute fréquence. *Soc. biologique*, 6 mars 1896.
- PICK (W.). — Statistisches vom Herpes zoster. *Prag. med. Wchnsch.*, 1904, XXIX, 219-222.
- PITRES ET VAILLARD. — *Archives de Neurologie*, L. V. p. 191.
- Pratique dermatologique*.
- RIPAMONTI (A.). — Herpes zoster. Milano, 1905, 186 p. 8°.
- RAYER. — Traité théorique et pratique des maladies de la peau.
- RECKZEH. — Doppelseitiger Herpes zoster im Gebiete des 10 bis 12 dorsalsegmentes. *Berliner Klinische Wochnschr.*, 1903, XL, 612-614.
- RENDU. — *Annales de dermatologie et de syphiligraphie*. Années 1873, 1874, 1875.
- RIST. — Article : Zona dans la Pratique Dermatologique.
- ROCKWELL (A.-D.). — Electricity in medecine. *J. Advanc. Therap.*, N.-Y., 1904, XXIII, 569-574.
- ROMER. — Action du courant galvanique sur le poison tétanique et l'antitoxine. *Berl. Klin. Woch.*, 29 février 1904.
- ROUSSEL (A.). — La Franklinisation réhabilitée, 1904.
- ROBINSON (DAISY M. O.). — Observations on the diagnosis and treatment of Herpes zoster. *N.-Y. M.-Z.* (etc), 1905, l. XXXI, 1153 ; 1211.
- SABRAZÈS ET MOTHIS. — *Revue de Médecine*, 1901, p. 251.
- SABRAZÈS ET RIVIÈRE. — Recherches sur l'action biologique des rayons X. *Ac. Sciences*, 3 mai 1897.
- SATTLER. — *Wiener med. Wöch.*, 1899, n° 9.

- SACHS (O.). — Zur lehre vom Herpes zoster nebst Mitteilung über eine in Breslau beobachtete zosterepidemie. *Ztschr. f. Heilk.* Wien. u. Leipz., 1904, XXV, 383-425.
- SCHAUFFLER (W.-G.). — Mechanical vibration in the treatment of herpes zoster. *J. Advanc. Therap.*, N.-Y., 1905, XXIII, 652-658.
- SHOEMAKER (J.-V.). — Herpes zoster. *Med. Bull. Phila.*, 1906, XXVIII, 4-6.
- STRÉBEL (H.). — Action bactéricide des étincelles d'un courant à haute tension. *Deut. Med. Woch.*, 31 janvier-7 février 1901.
- SCHATZKY. — Action du courant continu dans le processus tuberculeux. *Congrès internat. d'électrol.* de Berne, 1902.
- L'action du courant continu sur la vitalité des microbes. *Congrès d'électrobiologie* Saint-Louis, 1904, et *Bull. Soc. fr. Électr.* déc. 1904.
 - Les données biologiques relatives au traitement des inflammations par le courant continu. *Congrès intern. d'Électr.*, Berne, 1902.
- SCHEEL (O.). — Et tilfaelde af herpes zoster med sektionsfund (Sur un cas de zona suivi d'autopsie. Res., 1235), Norsk Mag. f. Laegevid. Kristiania, 1904, S. R. II, 1221-1228.
- SHAW (E.-N.). — Herpes zoster; the use of the faradic current for the pain and permanent relief of this annoying symptom of derangement of the special nerves affected. *Texas M. News.* Austin, 1902-1903, XII, 494.
- SHERRINGTON. — Phil. trans. of the Roy. Soc., CLXXXIV, p. 641 et CXC, p. 45.
- SKALICKA. — III^e Congrès des médecins et naturalistes tchèques à Prague, 1901.
- SMITH. — The treatment of herpes zoster. *Med. Rec.* N.-Y., 1891, XXXIX, 426.
- SNOW (William Benham). — The effects of electro-static modalities upon hyperaemia and pain. *J. advanced therap.* N.-Y., 1902, XX, 166-175.
- STOBWASER. — Bemerkung zu dem falle von herpes zoster bila-

- teralis in Nr. 25, 1903. *Cor. Bl. d. allg. arztl. Ver.* v. Thuringen, Weimar, 1903, XXXII, 269.
- SULZER. — *Annales d'oculistique*. Juillet 1898.
- SORMANI. — Action des rayons de Röntgen sur les bactéries. *Revue scientifique*, 4 juillet 1896.
- TAÏONTCHKOVSKY. — De l'action du courant galvanique sur les toxines du tétanos. *Thèse Saint-Petersbourg*, 1895.
- TALAMON. — *Société médicale des Hôpitaux de Paris*, avril 1901.
- TENNESON. — *Traité de clin. dermat.*, 1892, p. 116.
- TERSON (A.). — Le traitement du zona ophtalmique. Utilité des injections de dionine. *J. des Praticiens*, Paris, 1902, XVI, 276-279.
- THIBIERGE. — *Revue Neurologique*, 1898.
- TROUSSEAU. — *Cliniques de l'Hôtel-Dieu*, Zona, p. 269.
- UNNA. — *Histopathologie der Hautkrankheiten*.
- VOGT (E.). — Traitement de la période éruptive du zona par les applications d'orthoforme. *Bull. gén. de thérap.* (etc.). Paris, 1899, CXXXVIII, 576-582.
- VOERNER (H.). — Ein Fall von herpes zoster recidivus, zoster dorso-abdominalis in loco *Arch. f. dermat. u. syph.* Wien. u. Leipz., 1906, LXXVIII, 105-108.
- WAGNER. — *Arch. f. Heilkunde*, XXI, p. 321.
- WELER (W.-M.). — Herpetic nerve disturbance. *Med. rec. N.-Y.*, 1896, L, 642.
- WEIR MITCHELL. — *Americ Journal of med. sc.*, 1874 et 1876.
- WEIDNER. — *Berl. Klin. Wochens.*, 1870, n° 27.
- WIDAL ET LE SOURD. — *Soc. méd. des Hôp. de Paris*, juillet 1901.
- WILBRANDT ET SANGER. — *Die Neurol. des Auges*, Wiesbaden, 1901.
- WYSS. — *Arch. f. Heilkunde*, XII, p. 201.
- WEIL (E. Albert). — *Manuel d'électrothérapie et d'électrodiagnostic*. Alcan.

